

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний
центр учнівської молоді

*В.В. Вербицький, О.В. Вербицька,
А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов*

БІОПОГІЯ

Посібник

**Біопогія
рослин**



**Біопогія
тварин**



**Біопогія
пюдини**



**Загальна
біопогія**

Київ - 2022

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр
учнівської молоді

В.В. Вербицький, О.В. Вербицька,
А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов

ПОСІБНИК
для слухачів природничої школи
учнівської молоді (ПШУМ)

БІОЛОГІЯ

Частина I
Біологія рослин

Київ
2023

Рекомендовано до друку педагогічною радою НЕНЦ (протокол № 6 від 12.12.2022 р.)

Біологія: посібник для слухачів природничої школи учнівської молоді (ПШУМ) / [В.В. Вербицький, О.В. Вербицька, А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов]. К.: НЕНЦ, 2023. 327 с. (Частина I (Біологія рослин), Частина II (Біологія тварин), Частина III (Біологія людини) та Частина IV (Загальна біологія)).

Посібник містить тести з усіх розділів біології в об'ємі вимог навчальної програми для слухачів Природничої школи учнівської молоді. В посібнику використано системний підхід, що дозволяє ефективно закріпити вивчений теоретичний матеріал. Основна мета посібника – навчити учнів сприймати живу природу як єдину систему із загальними законами, виробити вміння аналізувати і систематизувати біологічні явища і факти.

У частині I навчального посібника надано контрольні завдання згідно з навчальною програмою «Біологія рослин». Завдання надано у формі тестових питань різного ступеня складності з основних розділів ботаніки (особливості будови рослинної клітини, тканин, вегетативних і генеративних органів, різноманітність рослинного світу).

РОЗДІЛ I

Будова і функції рослинної клітини

1. Завдання (1–10) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Яка органела відсутня в клітинах вищих рослин?

- А ядро
- Б мітохондрія
- В хлоропласти
- Г центросома

2. Яка органела зустрічається лише в рослинних клітинах?

- А ядро
- Б ендоплазматична сітка
- В хромопласт
- Г лізосома

3. За якою ознакою можна відрізнити молоду рослинну клітину від старої?

- А у старій клітині розруйноване ядро
- Б у молодій клітині немає мітохондрій
- В у молодій клітині дрібні вакуолі
- Г у старій клітині розруйновані пластиди

4. При дослідженні будови клітини не було виявлено клітинний центр. Клітину якого організму досліджували?

- А людини
- Б kota
- В листка капусти
- Г водорості хлорели

5. Яка речовина відсутня у складі цитоплазматичної мембрани клітини рослин?

- А фосфоліпід
- Б білок
- В гліцерин
- Г холестерол

6. Які пластиди не мають внутрішніх мембран?

- А** хлоропласти
- Б** лейкопласти
- В** хромопласти
- Г** амілопласти

7. В яких органелах рослинної клітини утворюється вторинний крохмаль?

- А** протопластах
- Б** амілопластах
- В** хлоропластах
- Г** хромопластах

8. Яку функцію вакуоля в рослинних клітинах НЕ виконує?

- А** запасаючу
- Б** осморегуляторну
- В** секреторну
- Г** захисну

9. Центром синтезу і накопичення рослинних олій в клітині є:

- А** сферосоми
- Б** ендоплазматична сітка
- В** комплекс Гольджі
- Г** мітохондрії

10. Які міжклітинні контакти властиві рослинам?

- А** замикальні
- Б** плазмодесми
- В** щілинні
- Г** синапси

У завданнях 11–12 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

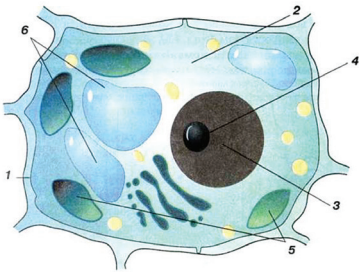
11. Установіть відповідність між органелою (1–4) та функцією (А–Д), яка нею виконується

1 комплекс Гольджі	А збереження та реалізація спадкової інформації
---------------------------	--

2 ядро	Б синтез глікопротеїнів
3 хлоропласт	В синтез первинного крохмалю
4 вакуоля	Г синтез вторинного крохмалю
	Д осморегуляторна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

12. Установіть відповідність між номером органели (1–4) та її назвою (А–Д)

	А ядро
	Б вакуолі
	В хлоропласти
	Г ядерце

3 –; 4 –; 5 –; 6 –.

РОЗДІЛ II

Рослинні тканини. Вегетативні та генеративні органи рослин. Рослина – цілісний організм

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Яка тканина належить до первинної меристеми?

- А** камбій
- Б** перицикл
- В** фелоген
- Г** епідерма

2. Яка тканина утворюється в місцях пошкодження рослини?

- А** асиміляційна паренхіма
- Б** перидерма
- В** меристема калюс
- Г** коленхіма

3. Яку назву має комплексна тканина рослин, яка забезпечує висхідний потік речовин?

- А** склеренхіма
- Б** ксилема
- В** флоема
- Г** перидерма

4. В якій зоні спостерігається первинна будова кореня?

- А** у зоні поділу
- Б** у зоні розтягування
- В** у всисній зоні
- Г** у провідній зоні

5. Яку назву має тканина мезофілу листка, що розташована під верхньою епідермою?

- А** вторинна меристема
- Б** запасаюча паренхіма
- В** повітроносна паренхіма
- Г** асиміляційна паренхіма

6. Виберіть два правильні твердження з такого переліку:

1 для кореня та стебла характерний необмежений верхівковий ріст

2 для всіх вегетативних органів характерний необмежений верхівковий ріст

3 корінь характеризується позитивним геотропізмом, тоді як стебло характеризується позитивним геліотропізмом

4 стебло характеризується позитивним геотропізмом, тоді як корінь характеризується позитивним геліотропізмом

А 1, 4

Б 1, 3

В 2, 3

Г 2, 4

7. За якою ознакою відрізняється кореневище від кореня?

А корінь має пазушні бруньки

Б корінь має додаткові бруньки

В у кореневищі містяться запаси органічних речовин

Г на кореневищі є видозмінені листки

8. Яку функцію листок не виконує?

А поглинання води і мінеральних речовин

Б синтез органічних речовин

В виділення продуктів метаболізму

Г запасання поживних речовин

9. Надходження води до провідної тканини кореня відбувається за умови що:

А осмотичний тиск дорівнює 0

Б тургорний тиск дорівнює осмотичному

В тургорний тиск перевищує осмотичний

Г осмотичний тиск перевищує тургорний

10. Який з перелічених елементів належить до макроелементів і його часто не вистачає в ґрунті:

А магній

Б кальцій

- В калій
- Г натрій

11. Що собою являє квітколоже?

- А видовжена вісь квітки, її стеблова частина
- Б вкорочена вісь квітки, її стеблова частина
- В типова вісь квітки, що є частиною генеративної бруньки
- Г сплющена частина квітки

12. Виберіть два правильні твердження з такого переліку:

- 1 оцвітина буває проста і складна
- 2 оцвітина буває проста та подвійна
- 3 чашолистки виконують функції фотосинтезу та захисну
- 4 пелюстки виконують виключно захисну функцію
- А 1, 2
- Б 2, 3
- В 3, 4
- Г 1, 4

13. З яких частин рослини утворюється маточка?

- А з вегетативної бруньки
- Б з генеративної бруньки
- В з плодолистків
- Г з плоду

14. З клітин якої тканини складається нуцелус?

- А основної
- Б твірної
- В механічної
- Г покривної

15. У якої з перелічених рослин суцвіття кошик?

- А капуста
- Б соняшник
- В картопля
- Г кукурудза

16. Яка з перелічених рослин має сухі нерозкривні плоди?

- А горох

- Б капуста
- В квасоля
- Г ліщина

17. Виберіть два правильні твердження з такого переліку:

1 інтегументи насінного зачатку перетворюються на шкірку насінини;

2 нуцелус перетворюється на ендосперм

3 ендосперм розвивається з зиготи

4 зародок розвивається з зиготи

А 1, 2

Б 1, 3

В 1, 4

Г 2, 3

18. В чому полягають пристосування квіток до запилення комахами?

А квітки утворюють багато легкого пилку

Б квітки мають великі пиляки на довгих тичинкових нитках

В оцвітина небарвиста, спрощена

Г у квітках утворюються нектарники

19. Яка з перелічених рослин належить до дводомних?

А кукурудза

Б огірок

В томати

Г тополя

20. Що собою являє щеплення?

А розмноження рослин кореневими паростками

Б розмноження рослин відсадками

В розмноження рослин листовими живцями

Г пересадження частини живої рослини чи бруньки на іншу рослину

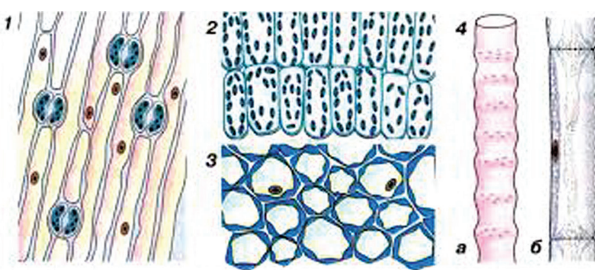
У завданнях 21–28 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між тканиною (1–4) та функцією (А–Д), яка нею виконується

1 камбій	А повітроносна паренхіма
2 епіблема	Б механічні волокна
3 склеренхіма	В бічна меристема
4 аеренхіма	Г покривна тканина коренів
	Д покривна тканина листка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між номером тканини (1–4) та її назвою (А–Д)

		А епіблема Б епідерма В провідна (трахея) Г провідна (ситоподібна) трубка Д паренхіма
---	--	---

1 –; 2 –; 4а –; 4б –.

23. Установіть відповідність між видозміною кореня (1–4) та рослинами, у яких вона зустрічається (А–Д)

1 кореневі бульби	А повітиця
2 ходульні корені	Б морква
3 корені присоски	В кукурудза
4 повітряні корені	Г жоржини
	Д орхідеї

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між типом жилкування листків (1–4) та рослинами, яким вони властиві (А–Д)

1 паралельне	А береза
--------------	----------

2 дугове	Б клен
3 пальчасте	В конвалія
4 перисте	Г ячмінь
	Д Гінкго дволопатевиЙ

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

25. Установіть відповідність між видозмінами пагону (1–4) та рослинами, для яких вони характерні (А-Д).

1 кореневище	А виноград
2 бульба	Б часник
3 цибулина	В глідіолус
4 вусики	Г кольрабі
	Д пирій

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

26. Установіть відповідність між зображенням квітки (1–4) та назвою родини (А-Д), для якої вона характерна

1	2	3	4
			

А Айстрові

Б Лілійні

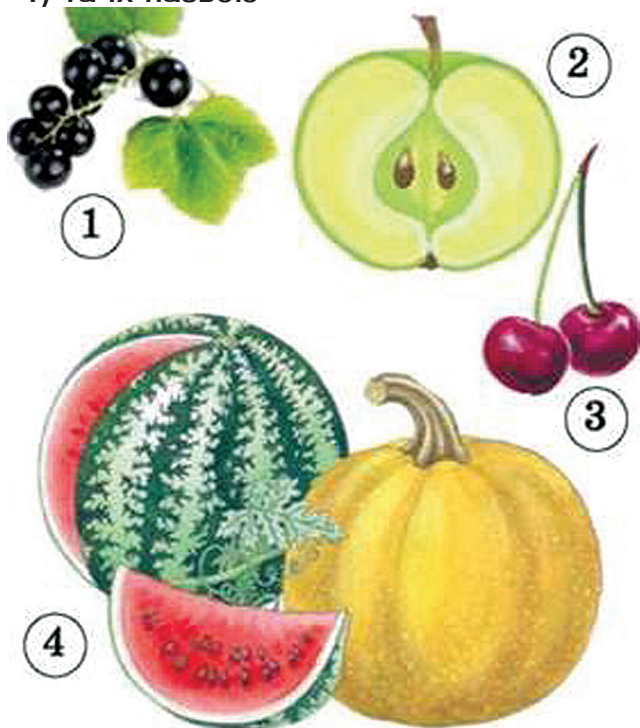
В Капустяні

Г Бобові

Д Трояндові

1 – Б; 2 – Д; 3 – Г; 4 – А

27. Установіть відповідність між зображенням плоду (1–4) та їх назвою



- А кістянка
- Б багатокістянка
- В яблуко
- Г гарбузина
- Д ягода

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

28. Установіть відповідність між типом плоду (1–4) та назвою рослини (А–Д), на якій він формується.

- 1 яблуко А ожина
- 2 гарбузина Б картопля
- 3 багатокістянка В груша
- 4 ягода Г диня
- Д персик

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

29. Установіть відповідність між фітогормоном (1–4) та його впливом на ріст і розвиток рослинного організму (А-Д).

1 ауксин	А Подовження стебла, стимуляція синтезу ферментів в насінні що проростає
2 цитокінін	Б Дозрівання плодів, опадання листя
3 гіберелін	В Інгібування дії інших гормонів, гальмування росту бруньок, підтримка неактивного стану насіння
4 абсцизова кислота	Г Подовження стебла та формування коренів, стимуляція клітинного поділу (разом з цитокінінами).
	Д Індукція клітинних поділів (за наявності ауксинів), розвитку хлоропластів, формування бруньок. Затримка процесів старіння

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ III

Різноманітність рослинного світу. Водорості. Вищі спорові рослини

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Які водорості можуть жити на найбільших глибинах океану і яке пристосування є найголовнішим для їх існування?

А Зелені; наявність клітинної стінки з пектинових речовин

Б Бурі; наявність чергування дипло- та гаплофази

В Червоні; наявність пігменту фікоеритрину

Г Діатомові; наявність кремнеземового панцира

2. Яке твердження, що характеризує водорості, правильне?

А водорості живуть виключно у воді

Б водоростям властивий виключно; автотрофний тип живлення

В водорості містять різні фотосинтезуючі пігменти

Г усі водорості здатні викликати цвітіння води

3. Назвіть водорість, яка має такі ознаки: живе у воді, складається з однієї клітини, розмножується виключно безстатевим шляхом; використовується в космічних дослідженнях.

А хламідомонада

Б хлорела

В улотрикс

Г пінулярія

4. Спільною ознакою всіх водоростей є наявність:

А кутикули

Б хлоропластів

В радіальної симетрії

Г тканин і органів

5. До відділу Бурі водорості належить:

- А порфіра
- Б ламінарія
- В спірогіра
- Г ульва

6. Водорості містять багато поживних речовин, тому їх використовують в їжу. Однією з таких водоростей є порфіра, яку вирощують на спеціальних морських фермах. Вона належить до відділу:

- А Червоні водорості
- Б Діатомові водорості
- В Зелені водорості
- Г Бурі водорості

7. Які водорості здатні накопичувати йод та бром?

- А Зелені
- Б Червоні
- В Бурі
- Г Діатомові

8. Назвіть водорість, яка має такі ознаки: живе у воді, джгутики відсутні, складається з однієї клітини, у якій є чашоподібний хлоропласт.

- А хлорела
- Б хламідомонада
- В пінулярія
- Г плеврокок

9. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей водоростей. Перший учень сказав, що згідно з сучасною класифікацією всі водорості належать до Архепластид. Другий учень зауважив, що бурі водорості належать до Хромальвеолит. Хто з них має рацію?

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

10. Різноманітне забарвлення водоростей відіграє роль у:

- А пристосуванні до фотосинтезу
- Б приваблюванні тварин
- В маскуванні
- Г особливостях розмноження

11. Нестатеве покоління маршанції мінливої представлене:

- А коробочкою
- Б архегоніями
- В стеблом
- Г листочками

12. У якої з наведених рослин ризоїди відсутні на будь-якій стадії розвитку?

- А сфагнум дібровний
- Б улотрикс
- В політрих звичайний
- Г спірогіра

13. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей будови водоростей і вищих спорових рослин. Перший учень сказав, що тіло всіх багатоклітинні водоростей – це слань. Другий учень зауважив, що серед мохів теж зустрічаються організми, тіло яких не розділене на стебло і листки. Хто з них має рацію?

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

14. Яку назву має пристосування для розсіювання спор у політриха звичайного?

- А протопласт
- Б перистом
- В протонема
- Г передросток

15. До яких з наведених форм переважно належать сучасні папороті?

- А дерева
- Б чагарники
- В чагарнички
- Г трав'янисті рослини

16. Яку назву має рослина, яка утворюється при проростанні спори папороті?

- А спорофіт
- Б заросток
- В протонема
- Г архегоній

17. Де розвиваються спори у хвоща польового?

А у спорангіях, що знаходяться на зелених вегетативних пагонах

Б у спорангіях, що знаходяться в сорусах, які утворюються на листках — ваях

В у спорангіях, які розвиваються в спороносних колосках

Г у спорангіях, які розвиваються на спеціальних листочках — мікрофілах

18. У коробочці моху розвиваються:

- А яйцеклітини
- Б зиготи
- В спори
- Г насінини

19. Чому процес утворення торфу пов'язаний із сфагновими мохами?

А при відмиранні рослина повністю мінералізується

Б це пов'язано з особливостями розмноження

В мох виробляє кислоти, які уповільнюють розвиток грибків та мікроорганізмів

Г гаметофіт моху не має ризоїдів

20. Яка спільна ознака характерна для плаунів, хвощів та папоротей?

- А зовнішня будова
- Б умови існування
- В верхівковий ріст листків
- Г розмноження спорами

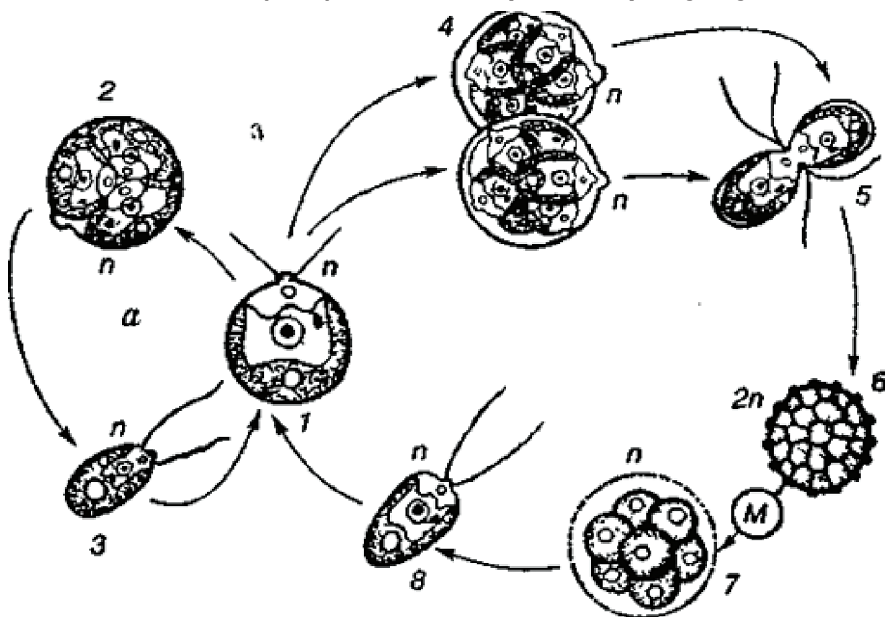
У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між відділом рослин та (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

1. Зелені водорості	А Щитник чоловічий
2. Плауноподібні	Б Ульва (морський салат)
3. Мохоподібні	В Баранець звичайний
4. Папоротеподібні	Г Сфагнум болотний
	Д Ламінарія (морська капуста)

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність стадій розвитку хламідомонади (А–Г) та їх номером на рисунку.



- А вегетативна форма –
- Б зооспора –
- В гамети –
- Г мейотичний поділ зиготи –

23. Установіть відповідність між представником водоростей (1–4) та їхніми характеристиками (А-Д).

1 Ламінарія	А Чергування гапло- і диплофази
2 Порфіра	Б Накопичення йоду і броду
3 Спірогіра	В Утворення багрянкового крохмалю
4 Хламідомонада	Г Розмноження шляхом кон'югації
	Д Існування в прісних і солоних водоймах

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між групою рослин (1–4) і представником (А-Д), який до неї належить.

1 Зелені мохи	А Баранець звичайний
2 Білі мохи	Б Страусове перо звичайне
3 Папоротевидні	В Сфагнум дібровний
4 Плауновидні	Г Політрих звичайний
	Д Маршанція мінлива

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ IV

Різноманітність рослинного світу. Вищі насінні рослини

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. З яких елементів провідної тканини переважно складається деревина сосни?

- А ситовидних трубок
- Б трахей
- В трахеїд
- Г склеренхіми

2. Скільки насінних зачатків розвивається на одній насінній лусочці шишки сосни?

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

3. Який з класів голонасінних має найбільше значення в природі та житті людини?

- А саговникові
- Б хвойні
- В гнетові
- Г гінкгові

4. Випаровування води сосною зменшується за рахунок:

- А відсутності продихів в листках
- Б опадання хвої на період зими
- В збільшення площі поверхні листової пластинки
- Г потовщення стінок клітин епідермісу

5. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей розвитку мохоподібних і голонасінних. Перший учень сказав, що на відміну від мохоподібних у голонасінних переважає гаметофіт над спорофітом. Другий учень зауважив, що яйцеклітини голонасінних розвиваються в архегоніях. Хто з них має рацію?

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

6. Де розвиваються насінні зачатки у голонасінних рослин?

- А у зав'язі маточки
- Б на споролистках
- В на насінних лусках жіночої шишки
- Г на покривних лусках жіночої шишки

7. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей будови деревини сосни. Перший учень сказав, що деревина сосни переважно складається з паренхіми. Другий учень додав, що трахеїд в деревині мало, тоді як трахеї є основною складовою. Хто з них має рацію?

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

8. До яких з наведених форм переважно належать сучасні голонасінні?

- А дерева
- Б чагарники
- В чагарнички
- Г трав'янисті рослини

9. Де розвиваються яйцеклітини сосни?

- А у архегоніях
- Б в зародковому мішку
- В у мікроспорангії
- Г в антеридіях

10. Який з факторів є найголовнішим для проростання насіння сосни?

- А ґрунт
- Б волога
- В кисень

Г світло

11. Який хромосомний набір в клітинах ендосперму голонасінних рослин?

А гаплоїдний

Б диплоїдний

В триплоїдний

Г тетраплоїдний

12. До якого відділу належать Тис ягідний та Модрина європейська?

А Мохоподібні

Б Голонасінні

В Папоротеподібні

Г Покритонасінні

13. Проаналізуйте опис відділу рослин: «У процесі статевого розмноження відбувається подвійне запліднення. Поміж представниками трапляються трави, кущі та дерева...»

А Хвощеподібні

Б папоротеподібні

В Голонасінні

Г Покритонасінні

14. Для голонасінних характерною рисою є:

А утворення насінних зачатків

Б розвиток заростків на поверхні ґрунту

В формування сухих плодів

Г необхідність води для запліднення

15. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей покритонасінних рослин. Перший учень сказав, що покритонасінні – прогресивна група сучасної флори. Другий учень зауважив, що запліднення покритонасінних залежить від наявності води. Хто з них має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обидва мають рацію

Г обидва помиляються

16. Формула квітки Трояндових:

А $Ч_5 П_5 Т_{\infty} M_1$

Б $Ч_4 П_4 T_{2+4} M_1$

В $Ч_5 П_{3+(2)} T_{(9)+1} M_1$

Г $Ч_{(5)} П_{(5)} T_{(5)} M_1$

17. Суцвіття родини Айстрових:

А китиця

Б кошик

В головка

Г кошик

18. Плід родини Хрестоцвітих:

А кістянка

Б біб

В листянка

Г стручок

19. Яка рослина належить до родини Бобових:

А конюшина

Б шипшина

В жоржина

Г конвалія

20. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

1 часник є представником родини Лілійні

2 у представників родини Хрестоцвіті плід біб або стручок

3 у представників родини Складноцвіті плід сім'янка

4 у представників родини Пасльонові плід ягода та коробочка

А 1, 2

Б 3, 4

В 2, 3

Г 1, 4

У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між класом рослин (1–4) та представником (А–Д), який до нього належить.

1 Хвойні	А Гінго дволопатекий
2 Дводольні	Б Вельвічія дивовижна
3 Гнетові	В Цибуля ведмежа
4 Однодольні	Г Береза повисла
	Д Смерека звичайна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між родиною рослин та (1–4) та представником (А–Д), який до неї належить.

1 Лілієві	А Блекота чорна
2 Пасльонові	Б Редька дика
3 Хрестоцвіті	В Конюшина лучна
4 Айстрові	Г Волошка синя
	Д Конвалія звичайна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

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

1. Оцвітина складається з 5 зрослих чашолистків та 5 зрослих пелюсток; плід ягода або коробочка; Серед представників багато овочевих культур, деякі використовуються в медицині.

2. Оцвітина складається з 5 зрослих чашолистків та 5 пелюсток; на коренях є потовщення – бульбочки, які утворені бактеріями; людина вживає в їжу багате на білок насіння рослин.

3. Оцвітина складається з 4 чашолистків та 4 вільних пелюсток; плід стручок або стручечок; серед представників – овочеві, олійні, декоративні культури.

4. Оцвітина складається із 6 листочків, плід ягода або коробочка; утворюються видозмінені пагони – кореневище

або цибулина; серед представників багато декоративних рослин.

А Пасльонові

Б Лілієві

В Капустяні

Г Бобові

Д Трояндові

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між формулою квітки (1–4) та назвою родини рослин (А-Д).

1 $\underset{5}{C} \underset{5}{P} T_{\infty} M_1$	А Лілієві
2 $\underset{4}{C} \underset{4}{P} T_{2+4} M_1$	Б Пасльонові
3 $\underset{5}{C} \underset{3+(2)}{P} T_{(9)+1} M_1$	В Капустяні
4 $\underset{(5)}{C} \underset{(5)}{P} \underset{(5)}{T} M_1$	Г Бобові
	Д Трояндові

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ V

Гриби і лишайники

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Які гриби належать до одноклітинних?

- А мукор
- Б пеніцил
- В аспергил
- Г лисичка

2. Шапинкові гриби складаються з:

- А плодових тіл, що складаються з повітряного міцелію
- Б підземного ґрунтового міцелію та спор
- В підземного міцелію, який утворює корінь гриба та плодове тіло
- Г підземного та повітряного міцелію, який утворює плодові тіла

3. До грибів-паразитів належить:

- А мукор
- Б аспергил
- В підберезник
- Г фітофтора

4. Яка ознака поєднує гриби з рослинами?

- А гетеротрофний тип живлення
- Б наявність в клітинній оболонці хітину
- В запасують глікоген
- Г необмежений верхівковий ріст

5. Виберіть два неправильні твердження з перелічених:

- 1 серед грибів є гетеротрофи та міксотрофи
 - 2 біологічне значення грибів полягає в тому, що вони є продуцентами біомаси;
 - 3 міцелій багатоклітинних грибів складається з гіфів
 - 4 гриби здатні синтезувати вітаміни
- А 1, 2
 - Б 1, 3

В 2, 3

Г 3, 4

6. Екологічне значення грибів в природі визначається тим, що вони є:

А продуцентами

Б консументами 1 порядку

В редуцентами

Г паразитами

7. Виберіть два правильні твердження з такого переліку:

1 до грибів, що паразитують на будь яких рослинах належать: сажкові, іржасті, ахоріон, трутові

2 на рослинах, що належать до родини злакові, паразитують фітофторові, сажкові, ріжки, трутові гриби

3 збудником стригучого лишая є гриб трихофітон

4 трутові гриби паразитують на дерев'янистих рослинах

А 1, 2

Б 1, 3

В 3, 4

Г 2, 4

8. Яка група ознак характеризує гриби:

А живляться гетеротрофно, в клітинах відсутні пластиди; розмножуються спорами та вегетативно

Б в клітинах запасують крохмаль; мають ознаки тварин; вегетативне тіло у вигляді слані

В вегетативне тіло у вигляді грибниці; можуть утворювати плодові тіла; в клітинній оболонці міститься целюлоза

Г можуть вступати в симбіоз з іншими організмами; виробляють сечовину; живляться міксотрофно

9. Які ознаки характеризують гриб мукор:

А паразитичний спосіб життя

Б міцелій багатоклітинний

В міцелій одноклітинний і багатоядерний

Г спори-конідії утворюються на паличках-стеригмах

10. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей будови і життєдіяльності грибів. Перший

учень сказав, що дріжджі є одноклітинними грибами, які мають велике практичне значення. Другий учень зауважив, що дріжджі розмножуються брунькуванням і бінарним поділом клітин. Хто з них має рацію?

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

11. Які лишайники вважають найменш організованими формами?

- А кущисті
- Б кіркові
- В листоваті
- Г гетеромерні

12. Ізидії в слані лишайника утворюються:

- А у верхній корі
- Б у гонідіальному шарі
- В у серцевині
- Г у нижній корі

13. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

- 1 до складу лишайника входять такі види грибів і водоростей, які окремо в природі не існують
- 2 найбільш поширеними серед лишайників є кущисті
- 3 гриб у складі лишайника виконує функцію кореня у вищої рослини;
- 4 вегетативне розмноження лишайників здійснюється за допомогою ізидій та соредій.

- А 1, 2
- Б 1, 3
- В 2, 4
- Г 3, 4

14. Яку назву має шар водоростей у слані лишайника?

- А гетеротрофний
- Б гетеромерний
- В гомеомерний
- Г гонідіальний

15. Який тип анатомічної будови слані лишайника характеризується відсутністю чіткої впорядкованості розташування водорості та гриба?

- А гетеромерний
- Б гомеомерний
- В гонідіальний
- Г архегональний

16. Лишайники в природі є:

- А консументами 1 порядку
- Б консументами 2 порядку
- В редуцентами
- Г продуцентами

17. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей будови і життєдіяльності лишайників. Перший учень сказав, що лишайники можуть бути результатом симбіозу про- і еукаріотичних організмів. Другий учень додав, що лишайники вважають піонерами рослинності. Хто з них має рацію?

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

18. Які процеси життєдіяльності лишайника забезпечує виключно гриб?

- А первинний синтез органічних речовин
- Б поглинання води і мінеральних речовин
- В вегетативне розмноження
- Г ріст

19. Вегетативне розмноження лишайників не може здійснюватись:

- А частинами талому
- Б соредіями
- В спорами
- Г ізидіями

20. Функцію якого органу вищих рослин забезпечує водорість?

- А** кореня
- Б** листка
- В** стебла
- Г** квітки

У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між характеристикою гриба (1–4) та його назвою (А–Д)

1 живе у симбіозі з березою	А трихофітон
2 є типовим сапрофітом	Б фітофтора
3 паразитує на житі і є джерелом ліків	В глива
4 викликає захворювання людини	Г ріжки
	Д підберезник

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між характеристикою гриба (1–4) та його назвою (А–Г)

1 одноклітинні (міцелій не утворюють)	А аспергіл
2 одноклітинні (міцелій утворюють)	Б шампіньон
3 багатоклітинні цвільові	В мукор
4 багатоклітинні шапкові	Г дріжджі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

23. Установіть відповідність між грибами-паразитами (1–4) та рослинами, які ними вражаються (А–Г)

1 фітофтора	А кукурудза, пшениця
2 сажкові	Б смородина, троянда

3 іржасті	В картопля, томати
4 трутові	Г береза, сосна, ялина

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між специфічною ознакою лишайника (1–4) та її проявом (А–Г)

1 симбіотичне співжиття двох різних організмів	А вони не трапляються окремо у складі талому водоростей та грибів
2 утворюють особливі морфологічні типи	Б біохімія гриба і водорості у таломі лишайників відрізняється від біохімії відокремлених грибів і водоростей.
3 для лишайників властивий особливий тип метаболізму	В фізіологія гриба і водорості у таломі лишайника відрізняються від фізіології окремих грибів і водоростей
4 у лишайників особливий спосіб розмноження	Г гетеротрофний гриб + автотрофна водорість
	Д ізидіями і соредіями

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

1. Завдання (1–50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. В клітинах меристеми присутні:

- А хлоропласти
- Б пропластиди
- В хромопласти
- Г лейкопласти

2. Клітини, що утворюють ситоподібні трубки, НЕ містять:

- А цитоплазми
- Б клітинної стінки
- В ядра
- Г органічних речовин

3. Яка тканина належить до первинної меристеми?

- А камбій
- Б калюс
- В перицикл
- Г коленхіма

4. Резервні речовини в мезофілі листка накопичуються

у:

- А склеренхімі
- Б коленхімі
- В епідермі
- Г паренхімі

5. Яку назву має покривна тканина у всисній зоні кореня?

- А епідерма
- Б епіблема
- В перидерма
- Г кірка

6. Яка тканина відсутня в корені однодольної рослини?

- А первинна меристема
- Б покривна тканина
- В провідна тканина
- Г камбій

7. Що забезпечує розвиток пазушних бруньок?

А супротивне листкорозміщення

Б галуження стебла

В ріст стебла в довжину

Г ріст стебла у товщину

8. Що собою являє цибулина?

А дуже вкорочений підземний пагін з видозміненими листками

Б потовщена верхівка підземного стебла

В верхівкова брунька рослини

Г пазушна брунька рослини

9. Який листок називають розсіченим?

А складний трійчастий

Б простий, у якого відсутні розрізи листкової пластинки;

В простий, у якого розрізи листкової пластинки не перевищують третини її площі

Г простий, у якого розрізи доходять до головної жилки

10. Яку назву має утворення в листку, яке забезпечує газообмін та транспірацію?

А сочевична

Б кірка

В продих

Г отвір

11. Яким чином дихає листок?

А виділяє кисень і поглинає CO_2

Б виділяє CO_2 і поглинає кисень

В листок не виділяє і не поглинає кисень

Г листок не виділяє і не поглинає CO_2

12. Яким терміном позначається рух листків комахоїдних рослин?

А тропізм

Б настія

В нутація

Г гутація

13. У якій з перелічених рослин утворюються бульбоцибулини?

- А** тюльпан
- Б** нарцис
- В** жоржини
- Г** гладіолус

14. Виберіть два правильних твердження з перелічених:

- 1** в клітинах кореневого чохла високий тургорний тиск
- 2** в клітинах кореневого чохла низький тургорний тиск
- 3** клітини кореневого чохла захищають меристему
- 4** клітини кореневого чохла виконують функцію поглинання води

- А** 1, 2
- Б** 2, 3
- В** 1, 3
- Г** 1, 4

15. Між якими тканинними комплексами стебла розміщений камбій в стеблі дерев'янистої рослини?

- А** між паренхімою та коленхімою
- Б** між первинною та вторинною корою
- В** між вторинною корою та деревиною
- Г** між деревиною та серцевиною

16. Де в рослині містяться сочевички і які функції вони виконують?

- А** у листку, транспірація
- Б** у стеблі; транспірація
- В** у перидермі стебла; газообмін
- Г** у корені; ґрунтове живлення

17. У якій з перелічених рослин колючки є видозмінами стебла?

- А** троянда
- Б** шипшина

В глід

Г барбарис

18. Які функції в квітці виконує чашечка?

А захисну та фотосинтезуючу

Б фотосинтезуючу та приваблює запилювачів;

В виключно захисну

Г приваблює запилювачів та захисну

19. Маточка складається з:

А приймочки, стовпчика та гнізд

Б приймочки, стовпчика, зав'язі

В приймочки, в'язальця та зав'язі

Г приймочки, стовпчика та в'язальця

20. Яка з перелічених рослин належить до однодомних?

А дуб

Б коноплі

В верба

Г тополі

21. Штучне запилення рослин використовують для:

А прискорення дозрівання плодів

Б виведення нових сортів рослин

В збільшення розмірів квіток

Г активізації ростових процесів

22. Із скількох клітин складається зрілий чоловічий гаметофіт?

А 1

Б 3

В 2

Г 7

23. У якої з названих рослин суцвіття щиток?

А груша

Б бузок

В цибуля

Г конюшина

24. Виберіть правильне твердження з перелічених:

А простий колос – це суцвіття, у якого на видовженій головній вісі сидять квітки без квітконіжок

Б щиток – це суцвіття, у якого на видовженій слабкій вісі сидять квітки на квітконіжках однакової довжини

В китиця – це суцвіття, у якого до головної вісі прикріплені сидячі квітки

Г головка – складне суцвіття з багатьма сидячими квітками, які прикріплюються до декількох головних осей

25. Прикладом розмноження живцями є:

А вегетативне розмноження кореневими паростками

Б нестатеве розмноження відсадками

В вегетативне розмноження листками

Г вегетативне розмноження вусами

26. Яку назву має клітина, з якої розвивається пилкове зерно?

А макроспора

Б мікроспора

В екзоспора

Г ендоспора

27. Виберіть два правильні твердження з такого переліку:

1 транспірація сприяє виведенню тепла рослиною

2 транспірація необхідна для процесу фотосинтезу

3 транспірація необхідна для дихання

4 транспірація здійснюється всіма вегетативними органами.

А 1,2

Б 2,3

В 3,4

Г 1,4

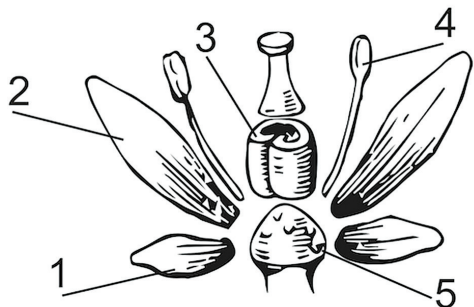
28. Цифрою 5 на рисунку позначено:

А Зав'язь

Б Пиляк

В Квітколоже

Г Оцвітину



29. В пробі води з прісної водойми було виявлено одноклітинні зелені водорості. Характерними ознаками були: наявність двох джгутиків, червоного вічка, чашоподібного хлоропласту

Яку назву має ця водорість?

- А евглена зелена
- Б хламідомонада
- В плеврокок;
- Г вольвокс

30. У пробі води виявили одноклітинні організми, оболонка яких нагадує панцир. Він складається з двох стулок, які вкладаються одна в одну та містять сполуки Силіцію. Дослідники дійшли висновку, що виявлені у воді організми, –

- А форамініфери
- Б інфузорії
- В радіолярії
- Г діатомові водорості

31. До відділу Бурі водорості належить:

- А порфіра
- Б ламінарія
- В спірогіра
- Г ульва

32. Водорості містять багато поживних речовин, тому їх використовують в їжу. Однією з таких водоростей є хлорела, яку вирощують на спеціальних морських фермах. Вона належить до відділу:

- А Червоні водорості
- Б Діатомові водорості
- В Зелені водорості
- Г Бурі водорості

33. Назвіть водорість, яка має такі ознаки: джгутики відсутні, живе на корі старих дерев, клітини сполучені в групи по 4–6, входить до складу багатьох лишайників.

- А хламідомонада
- Б хлорела

- В улотрикс
- Г плеврокок

34. Назвіть водорість, яка має такі ознаки: довгі нитки слані нерозгалужені, прикріплюються ризоїдами до субстрату, поширена в прісних водоймах.

- А хламідомонада
- Б хлорела
- В улотрикс
- Г спірогира

35. Два учні на році біології висловили думки щодо способів розмноження і особливостей життєвого циклу водоростей. Перший учень сказав, що хламідомонада може розмножуватись як нестатевим (апланоспорами) так і статевим шляхом. Другий учень додав, що хлорела розмножується лише нестатевим шляхом за допомогою зооспор. Хто з них має рацію?

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

36. Статеве покоління мохів представлено:

- А ніжкою та коробочкою
- Б спорами
- В спорогенною тканиною
- Г антеридіями

37. Два учні на році біології висловили думки щодо особливостей життєвого циклу мохів. Перший учень сказав, що гаметофіт політриха звичайного домінує над спорофітом. Другий учень додав, що політрих звичайний розмножується спорами. Хто з них має рацію?

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

38. По яких структурах відбувається низхідний потік органічних речовин в стебельці зозулиного льону?

- А** трахеях
- Б** трахеїдах
- В** ситовидних трубках
- Г** лептоїдах

39. За якою ознакою відрізняється сфагнум від політриха звичайного?

- А** наявністю стебла та листочків
- Б** наявністю коробочки
- В** наявністю антеридіїв та архегоніїв
- Г** наявністю живих та мертвих клітин у листках

40. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

1 мохи, папороті, хвощі та плауни належать до вищих спорових рослин

2 у мохів, папоротей та плаунів спорофіт домінує над гаметофітом

3 у всіх спорових рослин є добре розвинена провідна тканина

4 зі спори папороті розвивається заросток

А 1, 2

Б 1, 3

В 1, 4

Г 2, 4

41. Де розвиваються спори у папороті?

А у коробочках

Б у спорангіях, які знаходяться у сорусах

В у спорангіях, що знаходяться у спороносних колосках

Г у спорангіях, які розвиваються на кореневищі

42. В чому полягають особливості життєдіяльності гаметофіту плауна?

А гаметофіт плауна має кореневище, додаткові корені і листки двох типів

Б гаметофіт плауна розвивається в ґрунті у симбіозі з грибами

В гаметофіт плауна має антеридії та архегонії і являє собою зелену пластинку

Г гаметофіт плауна розвивається у стробілах

43. Камфору добувають з:

А Ялини

Б Сосни

В Ялиці

Г Модрини

44. Який з класів голонасінних має найбільше значення в природі та житті людини?

А саговники

Б хвойні

В гнетові

Г гімнатові

45. Суцвіття представників родини Капустяних:

А кошик

Б головка

В китиця

Г щиток

47. Плід представників родини Злакові:

А сім'янка

Б стручок

В зернівка

Г коробочка

48. Яка рослина належить до родини Пасльонових?

А картопля

Б соняшник

В капуста

Г артишок

49. Які ознаки поєднують гриби з тваринами?

А живлення всією поверхнею тіла

Б наявність в клітинах пластид

В необмежений ріст

Г обмін білків характеризується утворенням сечовини

50. Де утворюються соредії в слані лишайника?

- А** у верхній корі
- Б** у гонідіальному шарі
- В** у серцевині
- Г** у нижній корі

У завданнях (51–60) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між структурою рослинної клітини (1–4) та характеристикою її будови або функції (А-Д)

1 плазмодесма	А тонка, еластична, не перешкоджає росту клітини
2 первинна клітинна оболонка	Б багат шарова, не здатна до розтягування
3 вторинна клітинна оболонка	В складається з фосфоліпідів і білків
4 цитоплазматична мембрана	Г оточує волокна склеренхіми
	Д міжклітинний контакт

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між органелою рослинної клітини (1–4) та її функцією (А-Д)

1 ендоплазматична сітка	А перетворення жирів на вуглеводи
2 лейкопласти	Б накопичення рослинних олій
3 гліоксисоми	В синтез первинного крохмалю
4 сферосоми	Г синтез білків та ліпідів
	Д резервування вторинного крохмалю

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між тканиною рослинного організму (1–4) та органами рослини (А-Д).

1 верхівкова меристема	А епідерміс листка
2 асиміляційна паренхіма	Б між вторинною корою та деревиною стебла
3 покривна тканина	В волокна деревини та лубу
4 механічна тканина	Г конус наростання стебла
	Д мезофіл листка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між органом рослинного організму (1–4) та його функціями (А-Д).

1 корінь	А забезпечення транспірації
2 стебло	Б збільшує поверхню рослини шляхом гарування
3 листок	В орган розмноження, розселення і переживання несприятливих умов
4 насінина	Г орган розмноження, що розвивається із зав'язі
	Д забезпечення ґрунтового живлення

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність етапів розвитку жіночого гаметофіту (1–4) та назв клітин, які формуються (А-Д).

1 з материнської клітини шляхом мейотичного поділу утворюються 4 гаплоїдні клітини	А гаплоїдна макроспора продовжує розвиток
2 три клітини гинуть і руйнуються. Четверта клітина розвивається	Б утворюється 8-ядерний зародковий мішок

3 гаплоїдна макроспора тричі поділяється	В утворення вторинної диплоїдної клітини
4 злиття двох клітин зародкового мішка	Г утворення 7-ми клітинного жіночого гаметофіту
	Д гаплоїдні макроспори

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між типом суцвіття (1–4) та рослиною, для якої воно характерне (А–Д).

1 китиця	А виноград
2 сережка	Б конюшина
3 головка	В верба
4 волоть	Г люпін
	Д подорожник

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між способами запилення (1–4) та рослиною, для якої воно характерне (А–Д).

1 анемофілія	А вишня
2 ентомофілія	Б орхідея
3 орнітофілія	В береза
4 гідрофілія	Г горох
	Д рдест

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Установіть відповідність між рухом рослини (1–4) на його характеристикою (А–Д)

1 фототропізм	А вигини вгору
2 епінастія	Б колові рухи ростучий органів рослин
3 гіпонастія	В рухи у відповідь на механічні подразнення

4 нутація	Г вигини донизу
	Д ростовий рух у напрямку до світла

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Установіть відповідність між відділом водоростей (1–4) і представниками (А–Д).

1 Відділ Зелені водорості	А саргасум
2 Відділ Діатомові водорості	Б кораліна
3 Відділ Бурі водорості	В навікула
4 Відділ Червоні водорості	Г вольвокс
	Д носток

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Установіть відповідність між відділом рослин (1–4) і представниками (А–Д).

1 Папоротеподібні	А Тис ягідний
2 Мохоподібні	Б Маршанція мінлива
3 Голонасінні	В Баранець звичайний
4 Покритонасінні	Г Цикорій дикий
	Д Сальвінія плаваюча

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

У завданнях (61–70) до інформації, підвищеної складності доберіть один правильний варіант відповіді.

61. У рослин, насінини яких поширюються вітром, повинні мати невеликі розміри. В той же час розміри насінин мають корелювати з поживними речовинами, які повинні мати максимальну енергетичну цінність при мінімальній вазі. Найбільш відповідають таким вимогам жири. Однак під час проростання насінини відбувається збільшення кількості клітин, кожна з яких має бути вкрита

целюлозною оболонкою. Отже необхідно перетворювати жири на вуглеводи. Яка органела рослинної клітини здатна виконати цю функцію?

- А комплекс Гольджі
- Б мікротільце (пероксисома)
- В мікротільце (гліоксисома)
- Г сферосома

62. Брак яких хімічних елементів супроводжується розвитком хлорозу листків. Хлороз – це явище, яке зумовлене недостатнім виробленням хлорофілу в рослинах. Оскільки хлорофіл відповідає за зелений колір листя, частини рослин, що страждають від хлорозу, набувають блілого, жовтого або жовтувато-білого забарвлення. Таким хлорозам зазвичай запобігають додаванням:

- А калію та кальцію
- Б магнію та натрію
- В бору та хлору
- Г заліза та магнію

63. Головним резервним вуглеводом рослинного організму є крохмаль. Крохмаль – полімер глюкози (глюкозан), яка використовується для одержання енергії. Однак в природі зустрічається інουλін (полімер фруктози – фруктозан). У яких рослин накопичується інулін?

- А картопля, капуста броколі
- Б цикорій, топінамбур
- В кольрабі, квасоля
- Г ріпак, соняшник

64. До відділу Зелені водорості належить нитчаста водорість спірогира. Спірогира може розмножуватись вегетативним шляхом (частинами ниток) і статевим шляхом. Яким чином здійснюється статеве розмноження спірогири?

- А у спірогири формуються гамети
- Б спірогира розмножується шляхом кон'югації

В в основі статевого розмноження лежить мітотичний поділ ядер

Г генетична комбінаторика під час кон'югації відсутня

65. У циклі розвитку вищих спорових рослин має місце чергування поколінь – гаметофіту і спорофіту. Головна функція гаметофіту – формування гамет. Гамети утворюються у багатоклітинних статевих органах: антеридіях та архегоніях. Основна функція спорофіту – утворення гаплоїдних спор, які формуються з клітин диплоїдної спорогенної тканини. Таким чином мейотичний поділ у рослин відбувається під час:

А гаметогенезу

Б спорогенезу

В ембріогенезу

Г проростання спори

66. У чому полягають переваги подвійного запліднення у покритонасінних рослин порівняно з голонасінними рослинами, у яких утворюється лише один спермій, що зливається з яйцеклітиною?

А другий спермій підвищує надійність розмноження

Б у покритонасінних рослин другий спермій зливається з вторинно диплоїдною клітиною і утворюється триплоїдна клітина

В ендосперм голонасінних гаплоїдний, тоді як ендосперм покритонасінних складається з триплоїдних клітин

Г ендосперм голонасінних первинний (формується під час утворення жіночого гаметофіту), тоді як у покритонасінних вторинний (утворюється в процесі запліднення)

67. Яка ознака є спільною у голонасінних і покритонасінних рослин?

А утворення насінин всередині плоду

Б чергування гаплоїдного і диплоїдного поколінь з домінуванням спорофіту

В наявність у деревині справжніх судин

Г наявність трав'янистих рослин

68. Представники якого відділу вищих рослин не трапляються в Австралії?

- А** Хвощеподібні
- Б** Мохоподібні
- В** Папоротеподібні
- Г** Плауноподібні

69. Яку функцію виконує сім'ядоля у зародку жита? Який хромосомний набір у її клітинах?

А містить поживні речовини, які необхідні для живлення зародку; (n)

Б відокремлює зародок від ендосперму; (3n)

В забезпечує транспорт поживних речовин від ендосперму до зародку; (2n)

Г захищає зародок від механічних пошкоджень; (2n)

70. Рослини належать до продуцентів біомаси завдяки автотрофному типу живлення. Однак серед рослин зустрічаються міксотрофи і вторинні гетеротрофи. Яка з перелічених рослин є вторинним гетеротрофом?

- А** росичка круглолиста
- Б** непентес вазонковий
- В** венерина мухоловка
- Г** повитиця польова

ВІДПОВІДІ НА ЗАВДАННЯ

Розділ 1. Будова і функції рослинної клітини

№ завдання	
1	Г
2	В
3	В
4	В
5	Г
6	В
7	Б
8	Г
9	А
10	Б
11	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Д
12	3-А, 4-Г, 5-В, 6-Б

Розділ II. Рослинні тканини. Вегетативні та генеративні органи рослин. Рослина – цілісний організм

№ завдання	
1	Б
2	В
3	Б
4	В
5	Г
6	Б
7	Г
8	А
9	Г

10	В
11	Б
12	Б
13	В
14	А
15	Б
16	Г
17	В
18	Г
19	Г
20	Г
21	1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А
22	1-Б, 2-Д, 4а-В, 4б-Г
23	1-Г, 2-В, 3-А, 4-Д
24	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А
25	1-Д, 2-Г, 3-Б, 4-А
26	1-Б, 2-Д, 3-Г, 4-А
27	1-Д, 2-В, 3-А, 4-Г
28	1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б
29	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-В

**Розділ III. Різноманітність рослинного світу.
Водорості. Вищі спорові рослини**

№ завдання	
1	В
2	В
3	Б
4	Б
5	Б

6	А
7	В
8	А
9	Б
10	А
11	А
12	Г
13	В
14	Б
15	Г
16	Б
17	В
18	В
19	В
20	Г
21	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А
22	А-1, Б-3, В-5, Г-7
23	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А
24	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А

Розділ IV. Різноманітність рослинного світу.

Вищі насінні рослини

№ завдання	
1	В
2	Б
3	Б
4	Г
5	Б

6	В
7	Г
8	А
9	А
10	Г
11	А
12	Б
13	Г
14	А
15	А
16	А
17	Б
18	Г
19	А
20	Б
21	1-Д, 2-Г, 3-Б, 4-В
22	1-Д, 2-А, 3-Б, 4-Г
23	1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б
24	1-Д, 2-В, 3-Г, 4-Б

Розділ V. Гриби і лишайники

№ завдання	
1	А
2	Г
3	Г
4	Г
5	А
6	В
7	В

8	A
9	B
10	B
11	Б
12	A
13	Г
14	Г
15	Б
16	Г
17	B
18	Б
19	B
20	Б
21	1-Д, 2-В, 3-Г, 4-А
22	1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б
23	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г
24	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-Д

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I рівень

№ завдання	
1	Б
2	В
3	В
4	Г
5	Б
6	Г
7	Б
8	А
9	Г
10	В
11	Б
12	Б
13	Г
14	В
15	В
16	В
17	В
18	А
19	Б
20	А
21	Б
22	Б
23	А

24	A
25	B
26	Б
27	A
28	B
29	Б
30	Г
31	Б
32	B
33	Г
34	B
35	Г
36	Г
37	B
38	Г
39	Г
40	B
41	Б
42	Б
43	B
44	Б
45	B
46	B
47	Г
48	A
49	Г
50	Б

II рівень

№ завдання	
51	1-Д, 2-А, 3-Б, 4-В
52	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-Б
53	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-В
54	1-Д, 2-Б, 3-А, 4-В
55	1-Д, 2-А, 3-Б, 4-В
56	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А
57	1-В, 2А, 3-Б, 4-Д
58	1-Д, 2-А, 3-Г, 4-Б
59	1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б
60	1-Д, 2-Б, 3-А, 4-Г

III рівень

№ завдання	
61	В
62	Г
63	Б
64	Б
65	Б
66	Г
67	Б
68	А
69	В
70	Г

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр
учнівської молоді

В.В. Вербицький, О.В. Вербицька,
А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов

ПОСІБНИК
для слухачів природничої школи
учнівської молоді (ПШУМ)

БІОЛОГІЯ

Частина II
Біологія тварин

Київ
2023

У частині II навчального посібника надано контрольні завдання згідно з навчальною програмою «Біологія тварин». Завдання надано у формі тестових питань різного ступеня складності з основних розділів зоології (особливості будови тваринної клітини, основних рис подібності і відмінності між рослинами і тваринами, особливостей будови і життєдіяльності твариноподібних одноклітинних організмів), Підцарства Первинних багатоклітинних тварин на прикладі представників типу Губки і типу Пластинчасті, Підцарства Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників типів безхребетних тварин: Кишковопорожнинні, Плоскі черви, Круглі черви, Кільчасті черви, Молюски, Членистоногі, Голкошкірі. Різноманітність тваринного світу типу Хордових тварин (підтипи Головохордові, Покривники, Хребетні). Загальна характеристика класу Круглороті, надкласу Риби, класу Земноводні, класу Плазуни, класу Птахи, класу Ссавці.

РОЗДІЛ I

Особливості будови тваринної клітини, основні риси подібності і відмінності між рослинними і тваринними організмами. Будова і життєдіяльність твариноподібних одноклітинних організмів

Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Яка структура є спільною для клітин багатоклітинних тварин і представників твариноподібних одноклітинних організмів?

- А** травна вакуоля
- Б** стігма (червоне вічко)
- В** скоротлива вакуоля
- Г** центросома

2. Яка таксономічна одиниця є спільною у класифікації рослин і тварин?

- А** тип;
- Б** рід
- В** відділ
- Г** порядок

3. За якою рисою тварини і рослини подібні?

А у клітинах цих організмів мінеральні солі знаходяться у розчинному стані

- Б** запасні вуглеводи у вигляді крохмалю
- В** клітинне дихання

Г наявність клітинної оболонки, що складається з целюлози

4. За якою рисою рослини і тварини суттєво відрізняються?

- А** наявністю клітинної будови
- Б** спадковою інформацією у вигляді ДНК
- В** запасними вуглеводами
- Г** біосинтезом білка

5. Яка таксономічна одиниця НЕ використовується ботаніками, але використовується зоологами?

- А царство
- Б відділ
- В клас
- Г тип

6. Відмінність тварин від рослин на клітинному рівні полягає у:

- А наявності цитоплазматичної мембрани
- Б наявності в цитоплазмі рибосом і мітохондрій
- В відсутності мінеральних речовин у вигляді кристалів
- Г відсутності клітинного центру (центросоми)

7. Відмінність тварин від рослин на рівні організмів полягає у наявності у тварин:

- А подразливості у вигляді таксисів і рефлексів
- Б ростових і тургорних рухів
- В автотрофного типу живлення
- Г подразливості у вигляді настій

8. Яка з перелічених тканин властива рослинному організму?

- А сполучна
- Б паренхіма
- В епітеліальна
- Г нервова

9. Учень розглядав електронोगрами будови клітин. На одній з електронोगрам була відсутня інформація про об'єкт дослідження. Учень на основі особливостей будови клітини прийшов до висновку, що розглянуті клітини належать організму тварини. Наявність якої органели була визначальною?

- А наявність ядра
- Б наявність ендоплазматичної сітки
- В наявність вторинних лізосом
- Г наявність комплексу Гольджі

10. Яка з перелічених органел властива одноклітинним тваринним організмам і не зустрічається в клітинах багатоклітинних тварин?

- А** мітохондрія
- Б** комплекс Гольджі
- В** скоротлива вакуоля
- Г** мікротільце (пероксисома)

11. За рахунок якого утворення клітини найпростіших можуть зберігати постійну форму тіла?

- А** цитоплазматичної мембрани
- Б** клітинної оболонки з клітковини
- В** пелікули
- Г** кутикули

12. Амеба звичайна відрізняється від Евглени зеленої:

- А** наявністю декількох скоротливих вакуолей
- Б** наявністю цитоплазми
- В** наявністю ядра
- Г** способом розмноження

13. Амеба за несприятливих умов перетворюється на:

- А** спору
- Б** гамету
- В** цисту
- Г** мегаспору

14. Трихоцисти у інфузорії туфельки виконують функцію:

- А** перетворення у цисту при несприятливих умовах
- Б** забезпечення подразливості
- В** утворення травної вакуолі
- Г** забезпечення руху війок

15. Як розмножується малярійний плазмодій в організмі людини?

- А** статевим шляхом
- Б** нестатевим шляхом (бінарним поділом);
- В** нестатевим шляхом (множинним поділом)
- Г** в печінці нестатевим, у крові – статевим

16. Значення кон'югації у інфузорії туфельки полягає у забезпеченні:

- А** швидкого росту клітини
- Б** розмноження інфузорії
- В** обміну генетичної інформації між особинами
- Г** інцистування у несприятливих умовах

17. Яким чином під час нестатевого розмноження інфузорії поділяються її ядра?

- А** обидва мітотичним поділом
- Б** обидва амітозом
- В** велике ядро мітозом, мале – амітозом;
- Г** велике ядро – амітозом; мале – мітозом

18. Який з перелічених представників одноклітинних твариноподібних організмів може викликати хворобу людини, яка супроводжується розладами роботи шлунково-кишкового тракту?

- А** кишкова амеба
- Б** малярійний плазмодій
- В** трипаносома
- Г** балантидій

19. У дванадцятипалій кишці людини може паразитувати:

- А** лямблія
- Б** дизентерійна амеба
- В** кишкова амеба
- Г** лейшманія

20. Збудником сонної хвороби людини є:

- А** трихомонада
- Б** трипаносома
- В** лейшманія
- Г** токсоплазма

У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між органелою (1–4) та функцією (А–Д), яка нею виконується

1. гладенька ендоплазматична сітка	А забезпечення енергією всіх процесів
2. ядрце	Б формування первинних лізосом
3. мітохондрія	В синтез фосфоліпідів мембран
4. комплекс Гольджі	Г синтез рРНК
	Д синтез білка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між спеціальними органелами та структурами одноклітинних твариноподібних організмів (1–4) та функціями (А–Д).

1. скоротлива вакуоля	А гнучке немінеральне покриття
2. травна вакуоля	Б амебоїдний рух
3. пелікула	В захисна плівка з ущільненої протоплазми
4. псевдоподії	Г перетравлення їжі
	Д регулює осмотичний тиск

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

23 Установіть відповідність між особливостями будови (1–4) та відповідним представником твариноподібних одноклітинних організмів (А–Д).

1 наявність війок і трихоцист	А амеба звичайна
2 відсутність постійної форми тіла	Б евглена зелена

3 наявність джгутика, хлоропластів, стігми	В інфузорія туфелька
4 відсутність травних і скоротливих вакуоль	Г малярійний плазмодій
	Д балантидій

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між представником твариноподібних одноклітинних організмів (1–4) та їхнім місцезнаходженням (А-Д).

1 форамініфери	А морські водойми (компонент планктону)
2 амеба протей	Б внутрішньоклітинний паразит
3 променяки	В морські водойми (компонент бентосу)
4 токсоплазма	Г ґрунт
	Д прісні водойми

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ II

Підцарство Первинних багатоклітинних тварин на прикладі представників типу Губки. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників типу Кишковопорожнинні.

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Клітини ектодерми губок:

- А** амебоцити
- Б** хоаноцити
- В** епітеліально-мускульні
- Г** проміжні

2. Травлення у губок відбувається:

- А** у гастральній порожнині
- Б** у парагастральній порожнині
- В** травній системі
- Г** в амебоцитах

3. За способом життя гідра є:

- А** сапрофітом
- Б** паразитом
- В** симбіонтом
- Г** хижаком

4. Які клітини відсутні в тілі гідри прісноводної?

- А** епітеліально-мускульні
- Б** жирові
- В** жалкі
- Г** залозисті

5. На якій стадії розвитку прісноводна гідра зимує?

- А** дорослих тварин
- Б** бруньки
- В** личинки – планули
- Г** зиготи

6. На уроці біології учні обговорювали особливості життєвого циклу у представників типу Кишковопорожнинні. Один учень зазначив, що у гідри

прісноводної є чергування поколінь, тоді як другий учень додав, що чергування поколінь спостерігається в циклі розвитку сцифоїдних медуз. Хто має рацію?

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

7. Із зиготи сцифоїдної медузи розвивається:

- А поліп
- Б личинка
- В брунька
- Г медуза

8. Яка структура є у сцифоїдних медуз і відсутня у прісноводної гідри?

- А нервова система
- Б ропалія
- В щупальці
- Г сім'яник

9. Процес регенерації у гідри прісноводної забезпечується:

- А проміжними клітинами
- Б нервовими клітинами
- В жалкими клітинами
- Г залозистими клітинами

10. Яка система вперше в процесі еволюції з'явилась у Кишковопорожнинних?

- А травна
- Б видільна
- В опорно-рухова
- Г нервова

11. Прісноводна гідра розмножується влітку:

- А статевим шляхом
- Б нестатевим шляхом (зооспорами)
- В вегетативним шляхом
- Г нестатевим шляхом (множинним поділом)

12. Процес травлення у гідри прісноводної відбувається у:

- А кишечнику
- Б травній порожнині
- В шлунку
- Г ротовій порожнині

13. До яких тварин за способом живлення належать представники типу Кишковопорожнинні?

- А хемосинтетики
- Б сапрофіти
- В фільтратори
- Г хижаки

14. У представників класу Коралові поліпи:

- А є ропалії
- Б нервова система розподілена на центральну і периферичну
- В наявні м'язові клітини
- Г є травна система

15. На уроці біології учні обговорювали особливості життєвих форм серед представників типу Кишковопорожнинні. Перший учень зазначив, що всі коралові поліпи є колоніальними тваринами. Другий учень зауважив, що серед гідрозоїв є тварини, у яких є як поодинокі форми, так і колоніальні.

Хто має рацію?

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

У завданнях (16–20) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

16. Установіть відповідність між клітиною(1–4) та функцією (А-Д), яку вона виконує

1. проміжна	А бере участь у живленні гідри
2. хоаноцит	Б бере участь у живленні губок
3. жалка	В здійснення подразливості
4. залозиста	Гзабезпечує захист і полювання
	Д бере участь у процесі регенерації

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

17. Установіть відповідність між представником (1–4) та його способом життя (А-Д)

1. бодяга ставкова	А фільтратор
2. малярійний плазмодій	Б хижак
3. евглена зелена	В міксотроф
4. аурелія	Гсапрофіт
	Д паразит

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

18. Установіть відповідність між будовою тіла (1–4) та представниками (А-Д)

1. наявність внутрішнього скелету	А губки
2. наявність зовнішнього або внутрішнього скелету	Б форамініфери
3. наявність черепашки з кремнезему	В коралові поліпи
4. наявність черепашки з вапняку	Гпроменяки
	Д сцифоїдні медузи

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ III

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників типів Плоскі черви, Круглі Черви, Кільчасті черви

1. Завдання (1–25) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Плоскі черви належать до тришарових тварин тому,
що:

А тіло дорослого черв'яка складається з трьох шарів
тканин

Б м'язова частина шкірно-м'язового мішка складається
з трьох шарів гладеньких м'язів

В розвиток цих тварин відбувається з трьох зародкових
шарів

Г у них відсутня порожнина тіла

2. Газообмін у Плоских червях відбувається :

А у зябрах

Б у легенях

В у трахеї

Г через поверхню тіла

3. Яка система вперше в процесі еволюції виникла
у Плоских червях ?

А видільна

Б кровоносна

В ендокринна

Г нервова

4. До типу Плоскі червях не належить:

А молочна планарія

Б печінковий сисун

В ехінокок

Г гострик

5. До якого класу належить паразитичний черв'як
(гельмінт), якого характеризують ознаки: тіло має форму
листочка, є дві присоски, травна система складається

з передньої та середньої кишки, видільна система – протонефридії?

- А Війчасті черви
- Б Стьожкові черви
- В Сисуни
- Г Власне круглі черви

6. Травна система Плоских червив характеризується наявністю:

- А однієї кишкової порожнини
- Б кишеньок і каналів (гастроваскулярна система)
- В складається з 3 відділів (передньої, середньої та задньої кишки)
- Г складається з 2 відділів (передньої та середньої кишки)

7. До типу Плоскі черви не належать:

- А Сисуни
- Б Війчасті
- В Багатощетинкові
- Г Стьожкові

8. При дослідженні зовнішньої і внутрішньої будови черв'яка було виявлено: тіло черв'яка має головку, на якій є присоски та гачки, шийку та декілька члеників, травна система відсутня, порожнина тіла відсутня. До якого класу належить цей паразит?

- А Плоскі черви
- Б Сисуни
- В Стьожкові
- Г П'явки

9. Як ускладнилась нервова система у Плоских червив?

А у них з'явилися пухкі нервові ганглії, що розкидані по всьому тілу

Б у них з'явилась центральна нервова система, яка представлена парою мозкових гангліїв

В у них з'явилась центральна нервова система, яка представлена нервовими стовбурами

Г у них з'явилась центральна нервова система, яка складається з мозкових гангліїв та нервових стовбурів

10. Де знаходяться протонефридії у Плоских червив?

- А у первинній порожнині тіла
- Б у вторинній порожнині тіла
- В у змішаній порожнині тіла
- Г між клітинами паренхіми

11. У представників якого класу черв'яків видільна система побудована по типу протонефридів, а травна система відсутня?

- А Стьожкові черви
- Б Круглі черви
- В Війчасті черви;
- Г Сисуни

12. У циклі розвитку яких черв'яків личинка розвивається в організмі молюска?

- А Війчасті
- Б Сисуни
- В Власне круглі черви
- Г Стьожкові

13. Яке ускладнення будови з'явилося в процесі еволюції у круглих червив порівняно з плоскими?

- А у них з'явилась первинна порожнина тіла
- Б у них з'явилась кровоносна система
- В у них з'явилась дихальна система
- Г у них з'явилась ендокринна система

14. Який фактор є вирішальним для розвитку яйця аскариди?

- А температура
- Б волога
- В вуглекислий газ
- Г кисень

15. Видільна система круглого черв'яка являє собою:

А зірчасті клітини, що знаходяться між клітинами паренхіми і сполучаються з системою каналців

- Б каналці, які починаються лійками, оточеними війками
- В парні нирки
- Г два канали, що проходять уздовж всього тіла, на передньому кінці тіла канали з'єднуються в один канал, що відкривається назовні порою

16. Міграція личинки аскариди у організмі людини пов'язана з:

- А наявністю у крові людини необхідних поживних речовин
- Б необхідністю кисню для забезпечення процесів розвитку

- В наявністю у печінці необхідних речовин
- Г наявністю у легенях епітеліальних клітин

17. М'язова система круглих червиг представлена:

- А кільцевими м'язами
- Б 4 тяжами поздовжніх гладеньких м'язових волокон
- В двома шарами гладеньких м'язів
- Г трьома шарами гладеньких м'язів

18. Як відбувається зараження людини котячим сисуном?

- А при потраплянні яйця сисуна з їжею або водою до травної системи людини
- Б при порушенні правил особистої гігієни
- В при вживанні погано термічно обробленого м'яса великої або малої рогатої худоби
- Г при вживанні погано термічно обробленої риби

19. За якою характеристикою кільчасті черви відрізняються від круглих?

- А у кільчастих червиг є два відділи травної системи
- Б у кільчастих червиг є вторинна порожнина тіла
- В у кільчастих червиг немає дихальної системи
- Г у кільчастих червиг відсутня сегментація тіла.

20. Нервова система кільчастих червиг:

- А дифузного типу
- Б побудована з двох парних головних гангліїв та декількох нервових стовбурів

В розкидано-вузлова

Г побудована з надглоткового та підглоткового нервових гангліїв та парного чи непарного нервового ланцюжка

21. У представників якого класу червив видільна система побудована по типу метанефридіїв, дихальна система представлена зябрами?

А Сисуни

Б Війчасті черви

В Малощетинкові черви

Г Багатощетинкові черви

22. У якої тварини є первинна порожнина тіла? До якого класу вона належить?

А гострик; Власне круглі черви

Б ціп'як бичачий; Стьошкові черви

В аскарида людська; Круглі черви

Г дощовий черв'як; Малощетинкові черви

23. Відмінність кільчастих червив від плоских полягає у наявності у них:

А гермафродитної статеві системи

Б шкірно-м'язового мішка

В нервової системи

Г вторинної порожнини тіла

24. Яке ускладнення будови з'явилося в процесі еволюції у представників круглих червив порівняно з плоскими?

А кровоносна система

Б ендокринна система

В задня кишка з анальним отвором

Г дихальна система

25. Для якого типу тварин характерні такі ознаки: тіло несеgmentоване, є первинна порожнина тіла, є двобічна симетрія, відсутня кровоносна система?

А Молюски

Б Круглі черви

В Кільчасті черви

Г Плоскі черви

У завданнях (26–29) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

26. Установіть відповідність між особливістю будови(1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1. наявність вторинної порожнини тіла	А планарія молочно-біла
2. шкірно-м'язовий мішок вкритий кутикулою	Б ціп'як свинячий
3. шкірно-м'язовий мішок вкритий війками	В актинія кінська
4. відсутність травної системи	Г дощовий черв'як
	Д аскарида людська

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

27. Установіть відповідність між представником (1–4) та типом, до якого він належить (А-Д)

1. бодяга болотна	А Кишквопорожнинні
2. трубковик звичайний	Б Губки
3. ціанея арктична	В Плоскі черви
4. ехінокок звичайний	Г Круглі черви
	Д Кільчасті черви

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

28. Установіть відповідність між представником (1–4) та інвазивною для людини стадією розвитку (А-Д)

1. печінковий сисун	А метацеркарій
2. стьожак широкий	Б спорозоїт

3. котячий сисун	В плероцеркоїд
4. малярійний плазмодій	Г адолескарія
	Д мерозоїт

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

29. Установіть відповідність між представником (1–4) та класом, до якого він належить (А-Д)

1. гідра прісноводна	А Коралові поліпи
2. актинія кінська	Б Стьошкові черви
3. ціп'як бичачий	В Війчасті черви
4. коренерот	Г Гідроїдні
	Д Сцифоїдні медузи

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ IV

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на
прикладі представників типів Молюски (М'якуни) та
Членистоногі

1. Завдання (1–25) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Яка порожнина тіла є виключно у молюсків?

- А первинна
- Б вторинна
- В мантийна
- Г змішана

2. У представників якого класу молюсків відсутня
голова?

- А Головоногі
- Б Черевоногі
- В Двостулкові
- Г Одностулкові

3. Учні на уроці біології розглядали будову систем
органів у молюсків. Перший учень зазначив, що
у молюсків кровоносна система з'явилась вперше
в процесі еволюції. Другий учень зауважав, що
кровоносна система молюсків незамкнена.

Хто має рацію?

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

4. Газообмін у ставковика здійснюється у:

- А легені
- Б зябрах
- В тканинах тіла
- Г вторинній порожнині

5. Кровоносна система беззубки (жабурниці):

- А** замкнена, серце відсутнє
- Б** незамкнена, серце складається з одного передсердя та одного шлуночка
- В** незамкнена, серце складається з двох передсердь і одного шлуночка
- Г** замкнена, серце складається з двох передсердь і одного шлуночка

6. Якого типу нервова система молюсків?

- А** дифузного
- Б** побудована по типу драбинки
- В** трубчастого
- Г** розкидано-вузлова

7. Яку назву має личинка жабурниці? Який спосіб життя їй властивий?

- А** планула; вільноживучий
- Б** фіна; паразитичний
- В** глохідій; паразитичний
- Т** трохофора; вільноживучий

8. З яких частин складається тіло жабурниці?

- А** голова, тулуб, хвіст
- Б** голова, тулуб, черевце
- В** голова тулуб
- Г** тулуб, нога

9. Тіло всіх молюсків вкрите:

- А** черепашкою
- Б** мантиєю
- В** шкірою
- Г** епідермісом з слизовою капсулою

10. До Головоногих молюсків належить:

- А** ставковик малий
- Б** наутилус
- В** жабурниця
- Г** живородка

11. У мантийній порожнині молюска жабурниці (беззубки) розташовані:

- А** легені
- Б** зябра
- В** нирки
- Г** статеві залози

12. Тіло виноградного слимака вкрито:

- А** черепашкою
- Б** мантиєю
- В** шкірно-м'язовою оболонкою
- Г** тегументом

13. Будова тіла Членистоногих характеризується:

- А** наявністю однакових за будовою сегментів
- Б** різних за будовою сегментів, які утворюють віділи тіла: голову, тулуб, черевце
- В** різних за будовою сегментів, які утворюють відділи тіла: голову, груди, черевце
- Г** різних за будовою сегментів, які утворюють головогруді і хвіст

14. На голові річкового рака розміщені видозмінені кінцівки:

- А** пара вусиків, прості очі
- Б** дві пари вусиків; нижні та верхні щелепи
- В** одна пара вусиків і пара складаних очей
- Г** дві пари вусиків і одна пара очей

15. Де розміщуються серце у річкового рака?

- А** на черевному боці черевця
- Б** у черевній порожнині
- В** на спинному боці черевця
- Г** на спинному боці головогрудей

16. Скільки пар ходильних кінцівок закладається у павуків?

- А** 2
- Б** 4
- В** 5
- Г** 8

17. Який представник ракоподібних мешкає на суші?
- А дафнія
 - Б циклоп
 - В мокриця
 - Г омар
18. У представників якого класу тварин дихальна система може бути представлена трахеями та легенями?
- А Ракоподібні
 - Б Двостулкові молюски
 - В Комахи
 - Г Павукоподібні
19. Личинка кліща відрізняється від німфи:
- А недорозвиненою статевую системою
 - Б наявністю у личинки 4 пар ходильних ніг
 - В наявністю у личинки 3 пар ходильних ніг
 - Г формою тіла
20. Яку функцію НЕ виконує гемолімфа комах?
- А транспорт кисню
 - Б транспорт поживних речовин
 - В транспорт біологічно активних речовин
 - Г транспорт продуктів обміну речовин.
21. Нервова система річкового рака нагадує за будовою нервову систему:
- А молюсків
 - Б кільчастих червив
 - В круглих червив
 - Г павукоподібних
22. Яка з перелічених комах може використовуватись для боротьби з комахами-шкідниками?
- А бджола ієдоносна
 - Б муха хатня
 - В хрущ травневий
 - Г трихограма бура
23. Який представник класу Павукоподібних є переносником збудників інфекційних хвороб?
- А кліщ собачий

- Б скорпіон
- В павук-хрестовик
- Г коростяний свербун

24. Яка комаха може бути використана для боротьби з комахами-шкідниками сільськогосподарських культур?

До якого ряду вона належить

- А Білянковий дрібночеревець; Перетинчастокрилі
- Б Муха хатня; Двокрилі
- В Хрущ травневий; Твердокрилі
- Г Шовковичний шовкопряд; Лускокрилі

25. Видільна система комах представлена:

- А протонефридіями
- Б метанефридіями
- В мальпігієвими судинами
- Г нирками

У завданнях (26–29) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

26. Установіть відповідність між особливістю будови(1–4) та представником (А–Д), якому вона належить

1. порожнина міксоцель	А волосоголовець людський
2. порожнина целом	Б нереїс зелений
3. первинна порожнина	В травневий хрущ
4. гастральна порожнина	Г кошик Венери
	Д гідра прісноводна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

27. Установіть відповідність між представником(1–4) та класом (А–Д), до якого він належить.

1. устриця	А Ракоподібні
2. аргонавт	Б Комахи
3. мураха	В Павукоподібні

4. каракурт	Г Головноногі молюски
	Д Двостулкові молюски

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

28. Установіть відповідність між системою органів (1–4) та типом тварин, у яких ця система виникла в процесі еволюції вперше (А–Д)

1. видільна система	А Членистоногі
2. дихальна система	Б Плоскі черви
3. ендокринна система	В Кільчасті черви
4. нервова система	Г Черевоні молюски
	Д Кишквопорожнинні

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

29. Установіть відповідність між представником (1–4) та його медичним значенням (А–Д)

1. блоха щуряча	А переносник збудника хвороби Лайма
2. собачий кліщ	Б проміжний хазяїн печінкового сисуна
3. ставковик малий	В будник сверблячки
4. коростяний свербун	Г переносник збудника чуми
	Д переносник малярійного плазмодія

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ V

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників підтипів Головохордові, Покривники типу Хордові

1. Завдання (1–8) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Яка з перелічених ознак притаманна лише хордовим?

А зовнішній скелет

Б пульсуюча судина або серце знаходиться на черевному боці

В дихальна система представлена зябрами або легенями

Г наявність поперечно-посмугованих м'язів

2. Який комплекс ознак характерний для ланцетника?

А хрящовий череп, хорда, нервова трубка, атріальна порожнина; зяброві щілини, нефридії

Б хорда, нервова трубка, атріальна порожнина, серце, зяброві щілини, складні очі;

В хорда, нервова трубка, кровоносна система замкнена, серце відсутнє, газообмін здійснюється у зябрових щілинах, що пронизують глотку, нефридії

Г хорда, нервова трубка, травна система і дихальна поєднані, наявність атріальної порожнини, незамкнена кровоносна система, наявність серця.

3. До органів чуттів ланцетника належать:

А тільки Пачіні

Б фасеткові очі

В вічка Гессе

Г внутрішнє вухо

4. Ендостиль у ланцетника – це:

А навколоротова лійка

Б навкологлоткова порожнина

В особливий жолобок у глотці, вкритий війчастими клітинами

Г отвір, яким сполучається атріальна порожнина з оточуючим середовищем

5. Газообмін у ланцетника здійснюється у:

А трахеях

Б легенях

В всією поверхнею тіла

Г у зябрових щілинах

6. Органи виділення ланцетника:

А тулубні нирки

Б тазові нирки

В нефридії

Г метанефридії

7. Асцидії:

А у дорослому стані не здатні до активного руху

Б активний рух спостерігається як у личинок, так і у дорослих

В тіло оточене оболонкою з целюлози

Г у складі кровоносної системи відсутнє серце

8. Хорда у дорослому стані характерна для:

А апендикулярії

Б асцидії

В сальпи

Г сольпуги

РОЗДІЛ VI

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на
прикладі представників класу Круглороті, надкласу
Риби підтипу Хребетні

1. Завдання (1–15) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Яка з перелічених ознак є характерною ознакою не
для всіх хребетних?

- А наявність кісткового черепа та хребта
- Б наявність серця у складі кровоносної системи
- В наявність 5 відділів головного мозку
- Г наявність видільної системи

2. Для всіх хребетних характерною ознакою є:

- А наявність вторинної порожнини тіла
- Б наявність зародкових оболонок (амніона)
- В наявність 12 пар черепномозкових нервів
- Г наявність замкненої кровоносної системи та
двокамерного серця

3. Яка ознака не є характерною для представників
класу Круглороті?

- А відсутність парних кінцівок
- Б відсутність щелеп
- В тіло вкрите голою шкірою
- Г вільноживучі тварини

4. Яка ознака є характерною для всіх Круглоротих?

- А наявність хорди протягом життя
- Б трикамерне серце
- В розвиток з метаморфозом
- Г поширені у морях і прісних водоймах

5. У якої з перелічених риб відсутній плавальний міхур?

- А біла акула
- Б осетер
- В окунь
- Г короп.

6. У якої з перелічених риб відсутні зяброві кришки?

- А** короп
- Б** лящ
- В** катран
- Г** оселедець

7. Скільки відділів хребта є у риб?

- А** 1
- Б** 2
- В** 3
- Г** 4

8. Які слова необхідно додати до речення:

Бічна лінія у риб сприймає....

- А** солоність води
- Б** коливання води
- В** концентрацію кисню у воді
- Г** концентрацію вуглекислого газу у воді

9. Яка з перелічених риб належить до прохідних:

- А** сазан
- Б** блакитна акула
- В** катран
- Г** севрюга

10. Який плавець належить до парних кінцівок у окуня?

- А** грудний
- Б** спинний
- В** хвостовий
- Г** підхвостовий

11. Яке слова необхідно додати до речення:

**Кровоносна система риб характеризується наявністю ...
серця, по порожнинах якого рухається...кров.**

- А** трубчастого; венозна
- Б** однокамерного; артеріальна
- В** двокамерного, венозна
- Г** двокамерного артеріальна

12. Яка з перелічених риб належить до напівпрохідних?

- А** білуга
- Б** вугор

В севрюга

Г судак

13. При дослідженні будови риби виявили такі ознаки: наявність кісткової зябрової кришки; наявність хорди; тіла хребців відсутні; внутрішній скелет хрящовий; вздовж тіла є 5 рядів кісткових жучків. Яка з перелічених риб відповідає цим ознакам?

А скат

Б акула

В латимерія

Г осетер

14. Який відділ нервової системи найкраще розвинений у риб?

А передній мозок;

Б проміжний мозок

В задній (мозочок)

Г довгастий

15. Газообмін у окуня здійснюється у:

А зябрових щілинах

Б зябрових дугах

В зябрових тичинках

Г зябрових пелюстках

У завданнях (16–19) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

16. Установіть відповідність між особливістю будови (1–4) та представником (А–Д), якому вона належить

1. вічка Гесе	А скат
2. рот з язиком, озброєним роговими зубами	Б асцидія
3. плавальний міхур	В ланцетник
4. відсутність зябрових кришок	Г тріска
	Д мінога

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

17. Установіть відповідність між представником (1–4) та класом (А-Д), до якого він належить

1. халоцинтія	А Хрящові риби
2. міксіна	Б Кісткові риби
3. латимерія	В Круглороті
4. електричний скат	Г Асцидії
	Д Сальпи

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

18. Установіть відповідність між особливістю будови (1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1. внутрішній скелет хрящовий	А тихоокеанський палоло
2. нефридії	Б асцидія
3. внутрішній скелет кістковий	В осетер
4. наявність пароподій	Г ланцетник
	Д окунь річковий

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

19. Установіть відповідність між представником (1–4) та рядом (А-Д), до якого він належить

1.рогозуб	А Кистепері
2. карась	Б Дводишні
3. стерлядь	В Осетроподібні
4. латимерія	Г Коропоподібні
	Д Окунепоподібні

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ VII

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників класів Земноводні та Плазуни

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Вперше в процесі еволюції хребетних у земноводних з'являється:

- А мозковий череп
- Б щелепи
- В середнє вухо
- Г тулубні

2. Якими словами має закінчуватись речення:
У пуголовка кровоносна система...

- А незамкнена; серце трьохкамерне
- Б замкнена; серце трьохкамерне
- В незамкнена; серце відсутнє
- Г замкнена; серце двохкамерне

3. Учні на уроці біології розглядали особливості будови земноводних на прикладі жаби озерної. Перший учень зазначив, що у жаби мускулатура характеризується певними ускладненнями, а саме вперше з'являються міжреберні м'язи. Другий учень додав, що у процесах газообміну жаби значна роль належить шкірі. Хто має рацію?

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

4. В лівому передсерді жаби тече:

- А артеріальна кров
- Б венозна кров
- В змішана кров
- Г лімфа

5. До ряду хвостатих амфібій належить:

- А жаба прудка
- Б квакша звичайна
- В саламандра плямиста
- Г черв'яга кільчаста

6. Травний канал у жаби починається:

- А ротовою порожниною
- Б передротовою порожниною
- В ротоглотковою порожниною
- Г глоткою

7. Яка з зображених на рисунку тварин належить до ряду Хвостаті?

1	2	3	4
			

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

8. У самки жаби на відміну від самця відсутні:

- А миготлива перетинка
- Б голосові мішки
- В слизові залози
- Г слинні залози

9. Серед земноводних неотенія спостерігається у:

- А саламандри
- Б тритона
- В аксолотля
- Г квакші

10. У земноводних вперше в процесі еволюції хребетних з'явилися:

- А тулубні нирки

- Б тазові нирки
- В шийний і поперековий відділи хребта
- Г шийний і крижовий відділи хребта

11. Яка ознака є спільною у амфібій та рептилій?

- А рухоме з'єднання черепа з хребтом
- Б наявність грудної клітки
- В наявність 5 відділів хребта
- Г здатність до регенерації

12. Які м'язи з'явилась у рептилій вперше в процесі еволюції?

- А згиначі
- Б міжреберні
- В розгиначі
- Г синергісти

13. Учні на уроці біології розглядали особливості будови та процесів життєдіяльності плазунів. Перший учень зазначив, що у крокодила серце чотирикамерне і тому він є гомойотермною твариною. Другий учень зауважив, що у змії хребет не поділений на відділи. Хто має рацію?

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

14. У якої тварини відсутня барабанна перетинка?

- А жаба прудка
- Б ящірка зелена
- В гадюка степова
- Г хамелеон леопардовий

15. Скільки відділів хребта у ящірки прудкої?

- А 1
- Б 2
- В 4
- Г 5

16. Учні на уроці біології розглядали особливості будови змій. Перший учень зазначив, що у змій хребет складається з 250–450 хребців. Другий учень зауважив, що у змій відсутні пояси кінцівок. Хто має рацію?

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

17. У якої тварини відсутній сечовий міхур?

- А жаба прудка
- Б ящірка зелена
- В хамелеон леопардовий
- Г болотяний крокодил

18. Скільки пар кісточок складають пояс передніх кінцівок у рептилій?

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

19. У якої тварини є одна легеня, друга редукована?

- А тритон
- Б хамелеон
- В гюрза
- Г черепаха

20. До ряду Лускаті не належить:

- А варан сірий
- Б королівська кобра;
- В ящірка прудка
- Г плямиста саламандра

У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між особливістю будови(1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1. наявність лише внутрішнього вуха	А жаба
2. наявність чотирьох відділів хребта	Б окунь
3. щелепи без зубів, вкриті роговими пластинками у формі дзьоба	В гюрза
4. прозорі повіки зростаються	Г крокодил
	Д черепаха

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між представником (1–4) та рядом (А-Д), до якого він належить

1. черв'яга кільчаста	А Лускаті
2. тритон карпатський	Б Черепахи
3. квакша червоноока	В Безхвості
4. ящірка прудка	Г Хвостаті
	Д Безногі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

23. Установіть відповідність між особливістю будови (1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1. шкіра вкрита циклоїдною лускою	А жаба прудка
2. шкіра вкрита плакоїдною лускою	Б біла акула
3. шкіра м'яка, гола зволожується секретом слизових залоз	В карась сріблястий

4. тіло вкрите оболонкою з туніцину	Г королівська кобра
	Д асцидія (морський ананас)

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між представником (1–4) та рядом (А-Д), до якого він належить

1. гатерія новозеландська	А Лускаті
2. саламандра плямиста	Б Першоящери
3. ропуха очеретяна	В Безхвості
4. вуж звичайний	Г Хвостаті
	Д Безногі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ VIII

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників класів Птахи та Ссавці

1. Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. При дослідженні будови травної системи тварини виявили наявність залозистого та мускульного шлунка. До якого класу належить тварина?

- А Хрящові риби
- Б Земноводні
- В Рептилії
- Г Птахи

2. Подвійне дихання у птахів пов'язане з:

- А наявністю у них легень і повітряних шляхів
- Б газообміном під час вдиху та видиху
- В ускладненням дихальних шляхів
- Г з газообміном, який відбувається в легенях та повітряних мішках

3. При дослідженні будови поясу передньої кінцівки було виявлено, що ключиці зростаються, утворюючи вилочку. До якого класу належить тварина?

- А Птахи
- Б Ссавці
- В Плазуни
- Г Амфібії

4. Якими словами необхідно закінчити твердження: Артеріальна кров у птахів надходить з лівого шлуночка до...

- А спинної аорти
- Б черевної аорти
- В правої дуги аорти
- Г лівої дуги аорти

5. У якого птаха відсутній кіль на грудині?

- А пінгвін
- Б курка

- В орел
- Г страус

6. При дослідженні будови дихальної системи виявлено, що легені являють собою щільні губчасті тіла. До якого класу належить ця тварина?

- А Хрящові риби
- Б Амфібії
- В Ссавці
- Г Птахи

7. Які з перелічених птахів належать до нагніздних?

- А ластівка міська
- Б фазан звичайний
- В гуска сіра
- Г перепелка звичайна

8. При дослідженні будови скелету тварини виявили, що ребра складаються з двох частин, що напіврухомо з'єднані одна з одною. До якого класу належить ця тварина?

- А Хрящові риби
- Б Птахи
- В Ссавці
- Г Рептилії

9. У яких птахів спостерігаються міграції?

- А сойка
- Б синиця
- В соловей
- Г грак

10. Якими словами необхідно завершити твердження:
Кінцевий продукт обміну у птахів....

- А сечовина надходить від нирок до сечоводів
- Б сечова кислота по сечоводах потрапляє до клоаки
- В сечовина по сечоводах потрапляє до клоаки
- Г сечова кислота по сечоводах потрапляє до сечового

міхура

11. При дослідженні крові тварини було виявлено, що еритроцити позбавлені ядер. До якого класу належала ця тварина?

- А Кісткові риби
- Б Птахи
- В Рептилії
- Г Ссавці

12. Яке ускладнення дихальної системи спостерігається у ссавців?

- А трахея розділена на 2 бронха
- Б бронхи закінчуються тоненькими бронхіолами; легені губчасті
- В легені мають альвеолярну будову
- Г у ссавців сформувалась нижня гортань

13. До якого ряду належить тварина, яка має такі характерні риси будови: тіло вкрите волоссяним покривом, у малят є молочні зуби, у дорослих щелепи не мають зубів; є молочні залози, соски відсутні, молоко стікає по шкірі.

- А Комахоїдні
- Б Яйцекладні
- В Сумчасті
- Г Китоподібні

14. У якої з перелічених тварин є грудна та черевна порожнини тіла?

- А короп звичайний
- Б тритон карпатський
- В лелека чорний
- Г тигр бенгальський

15. При дослідженні слини тварини, виявлена наявність в ній травних ферментів. До якого класу належала ця тварина?

- А Ссавці
- Б Амфібії
- В Птахи
- Г Рептилії

16. Які відмінності в будові шкіри ссавців порівняно з рептиліями?

- А** наявність у ссавців епідермісу
- Б** наявність у ссавців дерми
- В** наявність великої кількості слизових залоз
- Г** наявність потових і сальних залоз

17. До якого ряду належить тварина, яка має такі характерні риси будови: наявність сліпої кишки та добре розвинених різців, що не припиняють свій ріст у зв'язку з відсутністю коренів.

- А** Гризуни
- Б** Комахоїдні
- В** Зайцеподібні
- Г** Рукокрилі

18. При дослідженні будови середнього вуха у тварини виявили наявність трьох слухових кісточок. До якого класу належить ця тварина?

- А** Птахи
- Б** Ссавці
- В** Рептилії
- Г** Амфібії

19. До якого ряду належить тварина, що має такі риси будови:

мають однотипові зуби, півкулі головного мозку невеликі, звивини відсутні, ніс видовжений у вигляді хоботка.

- А** Рукокрилі
- Б** Гризуни
- В** Комахоїдні
- Г** Яйцекладні

20. До якого ряду належить тварина, що має такі характерні риси будови: наявність багатокамерного шлунка, верхня щелепа позбавлена різців та іклів.

- А** Непарнокопитні
- Б** Парнокопитні
- В** жуйні
- Г** нежуйні

У завданнях (21–24) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між особливістю будови(1–4) та представником (А–Д), якому вона належить

1. шийний відділ хребта складається з 7 хребців	А горобець хатній
2. наявність кіля на грудній кістці	Б ропуха звичайна
3. хребет складається з шийного, тулубного, крижового та хвостового відділів	В жирафа північна
4. кількість хребців перевищує 200	Г саламандра плямиста
	Д анаконда зелена

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між представником (1–4) та рядом (А–Д), якому вона належить

1. ведмідь бурий	А Китоподібні
2. бабак степовий	Б Ластоногі
3. малий полосатик	В Гризуни
4. тюлень-монах звичайний	Г Хижі
	Д Рукокрилі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

23. Установіть відповідність між особливістю будови(1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1 серце двокамерне, одне коло кровообігу	А синиця велика
2. серце трикамерне, шлуночок розділений неповною перегородкою; два кола кровообігу	Б ящірка прудка
3. серце чотирикамерне, два кола кровообігу, ліва дуга аорти	В рись євразійська
4.серце чотирикамерне, два кола кровообігу, права дуга аорти	Г жаба озерна
	Д окунь річковий

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між особливістю будови дихальної системи (1–4) та представником (А-Д), якому вона належить

1. зябра	А Жаба озерна
2.легені альвеолярні	Б Ящірка прудка
3.легені губчасті	В Горобець польовий
4.легені мішковидні	Г Кіт лісовий
	Д Акула катран

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

1. Завдання (1–50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. У амеби звичайної форма клітини визначається:

- А цитоплазматичною мембраною
- Б пелікулою
- В кутикулою
- Г цитоскелетом

2. Евглена зелена належить до царства:

- А Екскавати
- Б Ризарії
- В Архепластиби
- Г Опістоконти

3. Який організм не належить до первинноротих?

- А амеба протей
- Б котячий сисун
- В медичка п'явка
- Г аскарида людська

4. Виберіть два неправильні твердження з перелічених:

1 малярійний плазмодій – внутрішньоклітинний паразит, збудник малярії

2 людина є основним хазяїном малярійного плазмодія, тоді як самка малярійного комара – проміжний хазяїн паразита

3 зараження людини відбувається при потраплянні паразита в момент укусу комара на стадії мерозоїта

4 малярійний плазмодій спершу розмножується в клітинах печінки, а потім настає еритроцитарна стадія розвитку паразита

- А 1, 2
- Б 2, 3
- В 3, 4
- Г 1, 4

5. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

1 форамініфери мають черепашку з кремнезему

2 променяки входять до складу бентосу
3 амеба звичайна розмножується лише нестатевим шляхом

4 скоротлива вакуоля бере участь у осморегуляції

А 1, 3

Б 2, 4

В 3, 4

Г 1, 2

6. Яка ознака є спільною у інфузорії та евглени зеленої?

А наявність трихоцист

Б наявність пелікули

В наявність порошиці

Г наявність 2 ядер

7. На уроці біологія було проведено дослід: до краплі води, де плавають інфузорії-туфельки, додали кристалик кухонної солі. Після чого учні за допомогою мікроскопу спостерігали рух інфузорій у напрямку від подразника. Реакцією на подразнення в описаному досліді є

А позитивний фототропізм

Б негативний хемотропізм

В негативний хемотаксис

Г позитивний хемотаксис

8. Який організм має двобічну симетрію?

А інфузорія туфелька

Б гідра

В актинія

Г стьожак широкий

9. Яка структура є у сцифоїдних медуз і відсутня у гідри?

А нервова система

Б ропалія

В щупальці

Г мезоглея

10. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

1 у губок є внутрішній скелет з рогоподібної речовини

2 у губок є атріальна порожнина
3 губки є фільтраторами
4 нестатеве розмноження губок здійснюється зовнішніми бруньками

- А 1, 2
- Б 2, 3
- В 3, 4
- Г 2, 4

11. Який організм веде паразитичний спосіб життя?

- А планарія молочно-біла
- Б ціп'як бичачий
- В трубковик звичайний
- Г нереїс японський

12. Суттєвим ускладненням будови кільчастих червиг порівняно з круглими можна вважати:

- А наявність двох шарів гладеньких м'язів у складі шкіряно-м'язового мішка
- Б наявність слизових залозок у епітелії
- В наявність третього заднього відділу кишечника з анальним отвором
- Г наявність метанефридіїв у складі видільної системи

13. У якого з перелічених організмів є параподії?

- А гострик
- Б нереїс зелений
- В планарія молочно-біла
- Г котячий сисун

14. Який клас червиг не належить до типу Плоскі черви?

- А Сисуни
- Б Війчасті
- В Багатощетинкові
- Г Стьошкові

15. Кровоносна система кільчастих червиг характеризується наявністю:

- А серця та судини

Б пульсуючої судини та лакуни, що неорганізовані у судини

В спинної та черевної судини, що з'єднуються кільцевими судинами

Г серця та кільцевих судин

16. У представників якого класу червив є органи дихання – зябра?

А Війчасті черви

Б Власне круглі черви

В Малощетинкові черви

Г Багатощетинкові черви

17. У якого типу тварин вперше з'являється видільна система?

А Кишквопорожнинні

Б Членистоногі

В Плоскі черви

Г Круглі черви.

18. У яких тварин є первинна порожнина тіла?

А Губки

Б Членистоногі

В Молюски

Г Круглі черви

19. Нервова система по типу драбини побудована у:

А планарії молочно-білої

Б гідри прісноводна

В ставковика малого

Г аскариди людської

20. Статевозрілий ціп'як бичачий локалізується у:

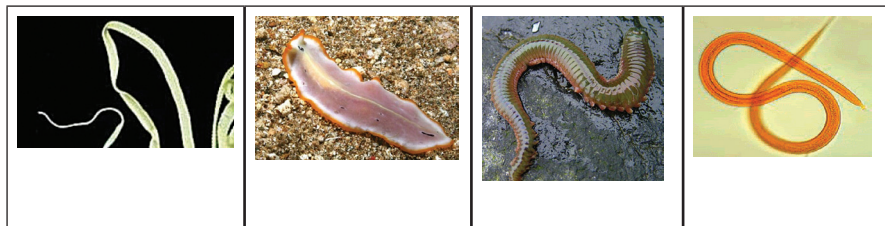
А жовчних протоках людини

Б шлунку великої рогатої худоби

В тонкій кишці людини

Г товстій кишці людини

21. На рисунку зображено представників типів Плоскі, Круглі, Кільчасті черви.



Які ознаки є спільними:

- 1 Наявність травної системи
- 2 Наявність кровоносної системи
- 3 Шкіряно-м'язовий мішок
- 4 Розвиток з трьох зародкових шарів
- 5 Наявність пароподій
- 6 У складі видільної системи протонефридії

А 1, 3, 4

Б 1, 3, 5

В 3, 4, 5

Г 2, 3, 6

22. З яких частин складається тіло ставковика великого?

А голова, тулуб, хвіст

Б голова, тулуб, черевце

В тулуб, нога

Г голова, тулуб, нога

23. Яку назву має личинка жабурниці? Який спосіб життя їй властивий?

А планула; паразитичний

Б фіна; паразитичний;

В планула; вільноживучий

Г глохідій; паразитичний

24. На рисунку зображено представників класів типу Молюски



Які ознаки є спільними:

- 1 Розвиток трьох зародкових шарів у ембріонів
- 2 Тіло вкрите черепашкою
- 3 Є вторинна порожнина тіла
- 4 Дихальна система представлена зябрами
- 5 У складі кровоносної системи серце відсутнє
- 6 Тіло молюсків вкрите мантиєю

А 2, 3, 4

Б 1, 2, 3

В 1, 3, 6

Г 2, 5, 6

25. Зябра у річкового рака розміщуються в основі:

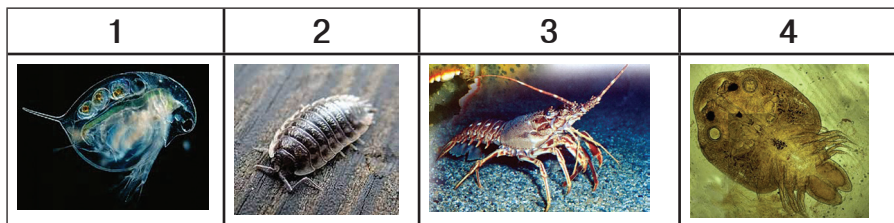
А ходильних ніг

Б ходильних ніг та ногощелеп

В черевних ніжок

Г всіх кінцівок;

26. Укажіть тварину, яка пристосована до життя у водному середовищі і веде паразитичний спосіб життя



А – 1

Б – 2

В – 3

Г – 4

27. Нервова система павуків:

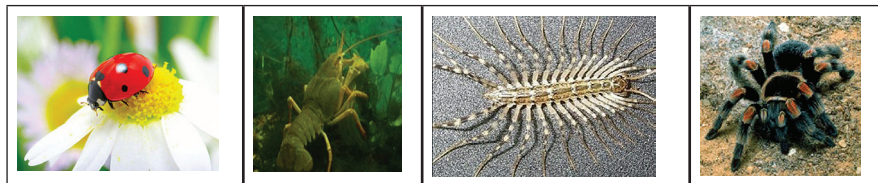
А розкидано-вузлова

Б дифузна

В представлена одним головогрудним ганглієм

Г представлена головним мозком та нервовим ланцюжком

28. На рисунку зображено представників типу Членистоногі



Які ознаки є спільними:

1 Нерівнозначна сегментація тіла

2 Дихальна система представлена трахеями

3 Змішана порожнина тіла

4 Кровоносна система замкнена

5 Розвиток з перетворенням

6 Поперечно-посмуговані м'язи

А 2, 3, 5

Б 1, 3, 4

В 1, 3, 6

Г 2, 4, 5

29. Яка комаха є представником прямокрилих?

А муха хатня;

Б капустяний білан;

В бджола медоносна

Г коник стрибунець

30. Яка комаха є збудником хвороби людини?

А блоха людська

Б головна воша

В комар малярійний

Г клоп постільний

31. У хордових не зустрічається?

- А атріальна порожнина
- Б вторинна порожнина тіла
- В змішана порожнина тіла
- Г наявність нефридіїв

32. Яка з перелічених ознак є необов'язковою для всіх хребетних?

- А наявність травної системи
- Б наявність спинного мозку
- В наявність тулубних нирок
- Г наявність дихальної системи

33. На рисунку зображено представників типу Хордові



Які ознаки є спільними:

1 Наявність хорди як постійної або ембріонально-личинкової основної структури внутрішнього скелету

2 Двобічна симетрія

3 Змішана порожнина тіла

4 Серце або пульсуюча судина на черевному боці

5 Розвиток з перетворенням

6 Вториннороті тварини

А 1, 2, 6

Б 1, 2, 5

В 2, 3, 4

Г 1, 4, 6

34. У представників якого класу хребетних шкіра гола, є спинний та хвостовий плавці, парні плавці відсутні, язик має скелет, живляться кров'ю або м'якими тканинами?

А Хрящові риби

Б Круглороті

В Кісткові риби

Г Земноводні

35. Яку основну функцію виконує плавальний міхур у риб?

А травну

Б гідростатичного апарату

В сприймання коливання води

Г додаткового органу чуттів

36. Які слова треба додати до речення: риба короткозора тому, що у неї кришталік... і рогівка

А кулястої форми; опукла

Б кулястої форми; сплющена

В сплющений; опукла

Г сплющений; плоска

37. Укажіть, у якій риби скелет залишається хрящовим протягом життя?

1	2	3	4
			

А – 1

Б – 2

В – 3

Г – 4

38. Виберіть ознаки, які характерні для земноводних

А пойкилотермні амніоти, серце трикамерне, дихають за допомогою шкіри

Б гомойотермні анамнії, серце трикамерне, дихають за допомогою лише легень

В пойкилотермні анамнії, серце трикамерне, дихають за допомогою легень та шкіри

Г гомойотермні амніоти, серце трикамерне, дихають за допомогою легень

39. Укажіть, який представник класу Земноводні належить до ряду Безногі?

1	2	3	4
			

А – 1

Б – 2

В – 3

Г – 4

40. Учні на уроці біології розглядали особливості будови земноводних. Перший учень зазначив, що у жаби озерної орган слуху складається з внутрішнього і середнього вуха. Другий учень зауважив, що у складі середнього вуха у жаби є три слухові кісточки. Хто має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

41. За якою ознакою рептилії відрізняються від амфібій?

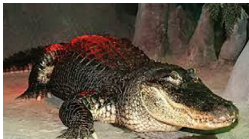
А кількістю пальців на задніх кінцівках

Б будовою та функціями шкіри та її похідних

В кількістю відділів головного мозку

Г кількістю кіл кровообігу

42. У якій з зображених рептилій грудна клітка нерухома і в акті дихання беруть участь кінцівки?

1	2	3	4
			

- А – 1
- Б – 2
- В – 3
- Г – 4

43. У якої тварини є одна легеня, друга редукована?

- А тритон
- Б гюрза
- В черепаха
- Г крокодил

44. Учні на уроці біології розглядали пристосування птахів до польоту Перший учень зазначив, що у птахів кістки порожнисті, пневматичні. Другий учень зауважив, що у птахів багато кісток зростаються між собою. Хто має рацію?

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

45. При дослідженні будови дихальної системи виявлено, що легені являють собою щільні губчасті тіла. До якого класу належить ця тварина?

- А Амфібії
- Б Ссавці
- В Птахи
- Г Круглороті

46. Який з перелічених птахів належать до виводкових?

- А ластівка берегова
- Б лебідь чорний
- В орел степовий
- Г сич хатній

47. До якого класу належить тварина, у якої порожнина тіла розділена діафрагмою на грудну та черевну?

- А Амфібії
- Б Птахи
- В Рептилії
- Г Ссавці

48. До якого класу належить тварина, у якої легені мають альвеолярну будову?

- А Рептилії
- Б Ссавці
- В Птахи
- Г Амфібії

49. До якого ряду належить тварина, що має такі риси будови: однотипові зуби, півкулі головного мозку невеликі, звивини відсутні, ніс видовжений у вигляді хоботка.

- А Рукокрилі
- Б Гризуни
- В Комахоїдні
- Г Яйцекладні

50. У якій з зображених тварин на кінцівках найкраще розвинений третій палець, відсутні ключиці, шлунок простий, живлення рослинною їжею.

1	2	3	4
			

- А – 1
- Б – 2
- В – 3
- Г – 4

У завданнях (51–60) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між структурою тваринної клітини (1–4) та характеристикою її будови або функції (А–Д)

1. комплекс Гольджі	А пухирець з окислювальними ферментами
2. гладенька ендоплазматична сітка	Б формування малих і великих субодиниць рибосом
3. цитоскелет	В синтез ліпідів, вуглеводів
4.пероксисоми	Г утворює первинні лізосоми
	Д підтримання форми, утворення псевдоподій

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між органелами руху (1–4) та представниками одноклітинних твариноподібних організмів (А-Д).

1. псевдоподії	А трипаносома
2. джгутики	Б амеба протей
3. війки	В малярійний плазмодій
4. ундулююча мембрана	Г балантидій
	Д лямблія

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між представником тварин(1–4) та типом (А-Д) , до якого він належить

1. кошик Венери	А Кільчасті черви
2. планарія молочно-біла	Б Губки
3. ціанея арктична	В Плоскі черви
4. піскожил морський	Г Кишковопорожнинні
	Д Круглі черви

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між збудником хвороби людини (1–4) та класом (А-Д), до якого він належить

1. ціп'як свинячий	А Павукоподібні
2. свербун коростяний	Б Комахи
3. воша головна	В Сисуни
4. печінковий сисун	Г Стьожкові черви
	Д Багатощетинкові черви

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність між порожниною тіла (1–4) та представником (А-Д)

1. первинна	А бодяга ставкова
2. вторинна	Б дощовий черв'як
3. змішана	В річковий рак
4. кишкова	Г аскарида людська
	Д гідра прісноводна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між особливістю будови органів чуттів (1–4) та представником (А-Д).

1. бічна лінія	А ящірка прудка
2. ропалії	Б річковий рак
3. у середньому вусі одна слухова кісточка стремінце	В павук-хрестовик
4. фасеткові очі	Г окунь річковий
	Д коренерот

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між будовою травної системи (1–4) і представником (А-Д).

1. складається з передньої та середньої кишки	А вечірниця руда
2. в передній кишці є язик з хітиновими зубчиками	Б медоносна бджола
3 печінковий виріст відсутній	В ставковик малий
4. є слинні залози, що виробляють ферменти	Г ланцетник
	Д планарія молочно-біла

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Установіть відповідність між будовою видільної системи (1–4) і представником (А-Д).

1. протонефридії	А кіт лісовий
2. метанефридії	Б медоносна бджола
3. мальпігієві судини	В нереїс зелений
4. тазові нирки	Г катран
	Д печінковий сисун

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Установіть відповідність між будовою хребта (1–4) та представником (А-Д)

1. хребет не поділяється на відділи	А ящірка прудка
2. два відділи хребта (тулубний і хвостовий)	Б жаба озерна
3. чотири відділи хребта (шийний, тулубний, крижовий та хвостовий)	В ланцетник

4.п'ять відділів хребта (шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий)	Г окунь морський
	Д королівська кобра

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Установіть відповідність між особливостями розвитком (1–4) та представником (А-Д).

1. личинка планула	А морський їжак
2.личинка гложидій	Б жаба озерна
3. пуголовок	В аурелія
4. диплеврула	Г іксодовий кліщ
	Д жабурниця річкова

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

У завданнях (61–70) до інформації, підвищеної складності доберіть один правильний варіант відповіді.

61. У інфузорії туфельки спостерігається нестатеве розмноження, під час якого макронуклеус поділяється амітотично, тоді як мікронуклеус поділяється шляхом мітозу. В результаті декількох поділів утворюються нові покоління інфузорій. Однак амітотичний поділ макронуклеуса не підтримує збереження повноцінної генетичної інформації. Який шлях до оновлення макронуклеусів використовує інфузорія туфелька?

А використовує власний мікронуклеус для регуляції метаболізму

Б використовує генетичну інформацію партнера під час кон'югації

В використовує лише макронуклеус інфузорії партнера

Г використовує залишковий макронуклеус для основлення шляхом поліплоїдії.

62. Типовий представник класу Сисуни – печінковий сисун. Паразитує в дорослому стані в печінці великої рогатої худоби, іноді зустрічається в людини. Який шлях зараження людини цим гельмінтом?

А при вживанні печінки, зараженої тварини

Б при порушенні правил гігієни яйця паразита потрапляють до організму людини

В при вживанні некип'яченої води з водойми

Г при вживанні в їжу молюска, який є проміжним хазяїном паразита

63. У двох людей виявили в кишечнику паразитів. У одного пацієнта було діагностовано наявність свинячого ціп'яка, тоді як у другого – бичачого. Перший хворий був госпіталізований, тоді як другому призначено амбулаторне лікування. Яка причина відмінностей в лікуванні цих пацієнтів?

А це пов'язане з відмінностями будови сколексів цих паразитів: свинячий ціп'як має гачки на голівці, тоді як у бичачого вони відсутні

Б це пояснюється тим, що людина хвора на ціп'яка свинячого може стати проміжним хазяїном паразита і у неї розвивається цистицеркоз

В це пов'язане з тим, що продукти обміну речовин свинячого ціп'яка більш токсичні

Г це пов'язане з тим, що ціп'як свинячий вибірково споживає вітамін В12 з організму людини, що може спричиняти анемію

64. П'явки є тимчасовими ектопаразитами. Однак медичну п'явку використовують для лікування багатьох захворювань серцево-судинної системи. Які особливості життєдіяльності медичної п'явки є корисними для людини?

А медична п'явка виробляє гепарин, який підсилює згортання крові

Б екстракт медичної п'явки має тонізуючий вплив на серце

В медична п'явка виробляє гірудин, який протидіє системі згортання крові

Г медична п'явка виробляє комплекс речовин, з яких готують вітамінізовані ліки

65. Представники ряду Кліщі класу Павукоподібні характеризуються розвитком з перетворенням. З яйця вилуплюється личинка, яка згодом перетворюється на німфу. Стадій німфи може бути декілька. Німфа перетвориться на імаго. Чи можна відрізнити личинку від німфи, а німфу від імаго за морфологічними характеристиками?

А ні: у кліщів тіло вкрите хітинізованою кутикулою, відділи тіла об'єднані в єдине ціле

Б так, личинка червоподібної форми, тоді як німфа нагадує дорослого кліща

В так, у личинки кліща 3 пари ходильних ніг, тоді як у німфи – 4 пари ходильних ніг, але недорозвинена статева система

Г ні, у личинки і німфи по 4 пари ходильних ніг і вже розвинена статева система

66. Палеонтолог О.О. Ковалевський зазначав, що у ланцетника сполучаються ознаки як безхребетних, так і хордових тварин. Які ознаки ланцетника є спільними з кільчастими червами?

А нервова система трубчастого типу

Б кровоносна система замкнена, серце відсутнє

В тіло вкрите епідермісом і драглистою дермою

Г дихальна система пов'язана з травною

67. Аксолотль і європейський протей здатні розмножуватись на стадії личинки (явище неотенії). Якщо до води в акваріумі, де вони перебувають, додати гормон тироксин, то аксолотль може пройти метаморфоз з утворенням дорослої стадії, тоді як протей так і залишається на личинковій стадії. Як можна пояснити таку відмінність?

А тироксин вибірково діє на аксолотля, в організмі протeya він взагалі не виробляється

Б в аксолотля є рецептор на тироксин, тоді як у протeya він відсутній

В концентрація тироксину для аксолотля достатня, тоді як протeyю необхідна більш висока

Г у протeya в процесі еволюції відбулась дегенерація залоз внутрішньої секреції

68. У птахів спостерігається подвійне дихання під час польоту. Газообмін здійснюється як під час вдиху, так і видиху за рахунок повітряних мішків. Зміни об'єму грудної клітки відбуваються під час роботи крил (підняття та опускання). Повітря, яке надходить до дихальної системи, розподіляється наступним чином:

А дихальні шляхи – повітряні мішки – губчасті легені

Б дихальні шляхи – губчасті легені – повітряні мішки

В дихальні шляхи – повітряні мішки – альвеолярні легені

Г дихальні шляхи – альвеолярні легені – повітряні мішки

69. Малюк бобра, який був ізольований від спілкування з іншими представниками свого виду, здатний правильно побудувати «хатку». Збереження цієї навички може бути:

А результатом пошукової активності

Б прикладом імпринтингу

В прикладом рефлексу

Г результатом генетично-детермінованої поведінки

70. До якого ряду належить тварина, яка має такі характерні риси будови: мають дві пари верхніх різців, одна з яких розташована позаду іншої. Шлунок складається з двох відділів (у першому відбувається обробка їжі мікроорганізмами, у другому ферменти шлункового соку)?

А Гризуни

Б Парнокопитні

В Зайцеподібні

Г Непарнокопитні

ВІДПОВІДІ НА ЗАВДАННЯ

Розділ І. Особливості будови тваринної клітини, основні риси подібності і відмінності між рослинними і тваринними організмами. Будова і життєдіяльність твариноподібних одноклітинних організмів

№ завдання	
1	Г
2	Б
3	В
4	В
5	Г
6	В
7	А
8	Б
9	В
10	В
11	В
12	А
13	В
14	Б
15	В
16	В
17	Г
18	Г
19	А
20	Б
21	1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б
22	1-Д, 2-Г, 3-А, 4-Б

23	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г
24	1-В, 2-Д, 3-А, 4-Б

Розділ II. Підцарство Первинних багатоклітинних тварин на прикладі представників типу Губки.

Підцарство Справжні багатоклітинні тварини на прикладі представників типу Кишковопорожнинні.

№ завдання	
1	В
2	Г
3	Г
4	Б
5	Г
6	Б
7	Б
8	Б
9	А
10	Г
11	В
12	Б
13	Г
14	В
15	Б
16	1-Д, 2-Б, 3-В, 4-А
17	1-А, 2-Д, 3-В, 4-Б
18	1-А, 2-В, 3-Г, 4-Б

**Розділ III. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників типів Плоскі черви, Круглі
Черви, Кільчасті черви**

№ завдання	
1	В
2	Г
3	Г
4	Г
5	В
6	Г
7	В
8	В
9	Г
10	Г
11	А
12	Б
13	А
14	Г
15	Г
16	Б
17	Б
18	Г
19	Б
20	Г
21	Г
22	А
23	Г
24	В
25	Б

26	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-Б
27	1-Б, 2-Д, 3-А, 4-В
28	1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б
29	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-Д

**Розділ IV. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників типів Молюски (М'якуни) та
Членистоногі**

№ завдання	
1	В
2	В
3	Б
4	А
5	В
6	Г
7	В
8	Г
9	Б
10	Б
11	Б
12	А
13	В
14	Б
15	Г
16	Б
17	В
18	Г
19	В
20	А

21	Б
22	Г
23	А
24	А
25	В
26	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Д
27	1-Д, 2-Г, 3-Б, 4-В
28	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д
29	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

**Розділ V. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників підтипів Головохордові,
Покривники типу Хордові**

№ завдання	
1	Б
2	В
3	В
4	В
5	Г
6	В
7	
8	

**Розділ VI. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників класу Круглороті, надкласу
Риби підтипу Хребетні**

№ завдання	
1	А
2	А
3	Г

4	А
5	А
6	В
7	Б
8	Б
9	Г
10	А
11	В
12	Г
13	Г
14	В
15	Г
16	1-В, 2-Д, 3-Г, 4-А
17	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А
18	1-В, 2-Г, 3-Д, 4-А
19	1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

**Розділ VII. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників класів Земноводні та
Плазуни**

№ завдання	
1	В
2	Г
3	Б
4	А
5	В
6	В
7	В
8	Б

9	В
10	Г
11	А
12	Б
13	Б
14	В
15	Г
16	В
17	Г
18	В
19	В
20	Г
21	1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В
22	1-Д, 2-Г, 3-В, 4-А
23	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Д
24	1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

**Розділ VIII. Підцарство Справжні багатоклітинні тварини
на прикладі представників класів Птахи та Ссавці**

№ завдання	
1	Г
2	Б
3	А
4	В
5	Г
6	Г
7	А
8	Б
9	В

10	Б
11	Г
12	В
13	Б
14	Г
15	А
16	Г
17	А
18	Б
19	В
20	Б
21	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Д
22	1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б
23	1-Д, 2-Б, 3-В, 4-А
24	1-Д, 2-Г, 3-В, 4- А

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I рівень

№ завдання	
1	Г
2	А
3	А
4	Г
5	В
6	Б
7	В
8	Г
9	Б
10	Б
11	Б
12	Г
13	Б
14	В
15	В
16	Г
17	В
18	Г
19	А
20	В
21	А
22	В
23	Г
24	В

25	Б
26	Г
27	В
28	В
29	Г
30	Б
31	В
32	В
33	Г
34	Б
35	Б
36	А
37	Г
38	В
39	Б
40	А
41	Б
42	Б
43	Б
44	В
45	В
46	Б
47	Г
48	Б
49	В
50	Б

II рівень

№ завдання	
51	1-Г, 2-В, 3-Д, 4-А
52	1-Б, 2-Д, 3-Г, 4-А
53	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А
54	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В
55	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-Д
56	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-Б
57	1-Д, 2-В, 3-Б, 4-А
58	1-Д, 2-В, 3-Б, 4-А
59	1-Д, 2-Г, 3-Б, 4-А
60	1-В, 2-Д, 3-Б, 4-А

III рівень

№ завдання	
61	Б
62	В
63	Б
64	В
65	В
66	Б
67	Б
68	Б
69	Г
70	В

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр
учнівської молоді

В.В. Вербицький, О.В. Вербицька,
А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов

ПОСІБНИК
для слухачів природничої школи
учнівської молоді (ПШУМ)

БІОЛОГІЯ

Частина III
Біологія людини

Київ
2023

У навчальному посібнику надано контрольні завдання згідно до навчальної програми «Біологія людини». Завдання надано у формі тестових питань різного ступеня складності з основних розділів біології людини (особливості будови тканин, органів і систем органів: опорно-рухової системи, крові, серцево-судинної та лімфатичної систем, що забезпечують внутрішній обмін речовин, систем зовнішнього обміну, до яких належать дихальна, травна та видільна, регуляторних систем нервової, гуморальної, імунної, репродуктивної системи людини).

РОЗДІЛ I

Особливості будови тканин, органів та систем органів. Опорно-рухова система

Завдання (1–25) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Яка тканина утворює залози?

- А сполучна
- Б м'язова
- В епітеліальна
- Г нервова

2. Для якої тканини характерною особливістю будови є різноманітність клітинних типів:

- А пухка сполучна
- Б щільна сполучна
- В епітеліальна
- Г жирова

3. Основною речовиною нігтів є білок

- А колаген
- Б кератин
- В фібрин
- Г еластин

4. На уроці біології учні вивчали особливості будови клітин різних тканин за допомогою світлового мікроскопа та електроннограм. Були виявлені такі особливості будови: клітини мають циліндричну форму, щільно прилягають одна до одної, формуючи пласт, клітини однопіквітні, мають війки, добре розвинені ендоплазматичну сітку та комплекс Гольджі. До якого типу тканин належали ці клітини?

- А кров
- Б пухка сполучна
- В епітеліальна
- Г гладенька м'язова

5. На уроці біології учні порівнювали будову і функції нервової тканини. Перший учень зазначив, що нервова тканина характеризується збудливістю та провідністю. Другий учень зауважив, що нервова тканина утворюється виключно нейронами. Хто має хтось з них рацію?

- А Лише перший
- Б Лише другий
- В Обидва мають рацію
- Г Обидва помилились

6. До тканин внутрішнього середовища не належить:

- А кров
- Б лімфа
- В мікроглія
- Г жирова

7. Паренхіма печінки у дорослої людини утворена:

- А епітеліальною тканиною
- Б щільною сполучною тканиною
- В жировою тканиною
- Г ретикулярною тканиною

8. Що є основною структурною одиницею кісткової тканини?

- А остеоцит
- Б остеобласт
- В остеон
- Г кісткова пластинка

9. Ріст кісток у товщину забезпечує:

- А охрястя
- Б окістя
- В пухка сполучна тканина
- Г щільна сполучна тканина

10. Який відділ хребта складається з 4–5 хребців?

- А шийний
- Б грудний
- В поперековий
- Г куприковий

11. В яких відділах хребта знаходяться лордози?
- А шийний і грудний
 - Б грудний і поперековий
 - В шийний і поперековий
 - Г грудний та крижовий.
12. Який тип з'єднання ребер з хребцями?
- А перервне (рухоме)
 - Б неперервне (швами)
 - В неперервне (зв'язками)
 - Г неперервне (хрящем)
13. Яка кістка не належить до мозкового черепа?
- А вилична
 - Б потилична
 - В лобова
 - Г скронева
14. До непарних кісток мозкового черепа належить:
- А потилична кістка
 - Б тім'яна кістка
 - В скронева кістка
 - Г леміш
15. Клітини кісткової тканини, які виробляють органічні речовини матриксу кісткової тканини і занурюються до нього, це:
- А остеони
 - Б остеобласти
 - В остеоцити
 - Г остеокласти
16. Для мінералізації кісткового матриксу необхідні:
- А вітамін D та іони Калію
 - Б вітамін А та іони Магнію
 - В вітамін D та іони Кальцію
 - Г вітамін К та іони Купруму
17. Функція остеокластів полягає у:
- А підтриманні структури кісткового матриксу
 - Б виробленні ферментів для розчинення матриксу
 - В забезпеченні взаємодії з остеобластами

Г утворенні кісткових пластинок

18. З якої тканини побудовані сухожилки м'язу, яким він прикріплюється до кістки?

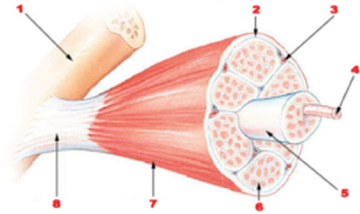
- А щільна сполучна тканина
- Б хрящова
- В пухка сполучна тканина
- Г опорна сполучна тканина

19. На які частини можна розподілити м'яз?

- А м'язове волокно та черевце або тіло
- Б м'язове черевце та сухожилки
- В м'язове волокно та зв'язки
- Г м'язове черевце та зв'язки

***20. Який елемент скелетного м'яза позначено на рисунку цифрою 4**

- А міофібрила
- Б сухожилок
- В м'язове волокно
- Г фасція



21. Два учні на уроці

біології вивчали особливості роботи м'язів. Перший учень дійшов висновку, що при статичній роботі м'язи перебувають у тривалому напруженні, але не змінюють свого положення в просторі. Другий учень зауважив, що під час динамічної роботи скорочення м'язів чергуються з їх розслабленням. Чи має хтось з них рацію?

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

22. Зубчасті м'язи належать до групи м'язів:

- А голови
- Б шиї
- В поясу нижніх кінцівок
- Г спини

23. До якої групи м'язів належить трапецієподібний м'яз?

- А** м'язи голови
- Б** м'язи шиї
- В** м'язи спини
- Г** м'язи живота

24. Тонкі протофіламенти актоміозинового комплексу утворені білком:

- А** міозином
- Б** актином
- В** колагеном
- Г** еластином

25. Процес втоми скелетного м'язу НЕ пов'язаний з:

- А** вимиванням молочної кислоти
- Б** втомою нервових центрів
- В** накопиченням молочної кислоти
- Г** вимиванням кальцію з м'язової тканини

У завданнях (26–30) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

26. Установіть відповідність між тканиною (1–4) та функцією (А-Д), яка нею виконується

1. епітеліальна	А формує строму кровотворних органів
2. кров	Б утворює сухожилки
3. щільна сполучна	В забезпечує рухову діяльність
4. ретикулярна	Г обмінна
	Д терморегуляторна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

27. Установіть відповідність між відділом скелету (1–4) з кісткою (А–Д), що є його складником

1. мозковий череп	А вилична
2. лицевий череп	Б лопатка
3. пояс верхніх кінцівок	В потилична
4. вільна нижня кінцівка	Г клубова
	Д стегнова

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

28. Установіть відповідність між клітинами скелетних тканин (1–4) з їхніми функціями (А–Д)

1. остеокласт	А регенерація кісткової тканини
2. остеобласт	Б ріст хрящової тканини
3. остеоцит	В участь у регуляції обміну кальцію
4. хондроцит	Г розчинення кісткового матриксу
	Д розчинення хрящової тканини

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

29. Установіть відповідність між органелами м'язових клітин (1–4) та їхніми будовою і функціями (А–Д)

1. сарколема	А оболонка, що оточує поперечносмугасте м'язове волокно та сприяє скороченню
2. саркоплазма	Б забезпечують процес скорочення АТФ

3. міофібрили	В цитоплазма м'язових клітин
4. саркоплазматичний ретикулум	Г складаються з білків актину і міозину
	Д депо іонів кальцію

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

30. Установіть відповідність між групою м'язів (1–4) та конкретним м'язом (А-Д)

1. м'язи голови	А коловий
2. м'язи спини	Б зубчастий
3. м'язи живота	В дельтоподібний
4. м'язи плечового поясу	Г косий
	Д грудинно-ключично-соскоподібний

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ II

Особливості будови тканин, органів та систем органів.
Системи внутрішнього обміну речовин. Кров та лімфа.
Серцево-судинна система.

Завдання (1–20) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Де в організмі людини утворюється лімфа?

- А у кровоносних капілярах
- Б у міжклітинних просторах
- В у лімфатичних капілярах
- Г у лімфатичних вузлах

2. Скільки в організмі дорослої людини міститься
тканинної рідини?

- А 5 л
- Б 2 л
- В 20–30 л
- Г 10 л

3. Скільки альбумінів міститься в плазмі крові?

- А 1,7–3,5%
- Б 0,4%
- В 0,7–0,8%
- Г 4,5%

4. Для яких формених елементів крові характерна
тривалість життя 3–4 місяця?

- А еритроцити
- Б лейкоцити
- В тромбоцити;
- Г лімфоцити

5. До якої функції крові належить процес перенесення
нею кінцевих продуктів дисиміляції до нирок, шкіри,
легень?

- А дихальна
- Б поживна
- В видільна

Г гомеостатична

6. Як уявляв собі імунну відповідь І.І. Мечніков?

А вважав, що це несприйнятливість організму до деяких інфекційних захворювань, що забезпечується антитілами

Б вважав, що це несприйнятливість організму до будь-яких чужорідних генетично факторів, що забезпечується лейкоцитами

В вважав, що це несприйнятливість організму до деяких інфекційних захворювань, що забезпечується лейкоцитами

Г вважав, що це несприйнятливість організму до деяких інфекційних захворювань, що забезпечується лейкоцитами та антитілами

7. Два учні на уроці біології вивчали особливості роботи імунної системи. Перший учень дійшов висновку, що активний штучний імунітет виникає в результаті введення в організм лікувальних сироваток. Другий учень зауважив, що природний набутий імунітет розвивається в організмі після перенесення хвороби. Чи має хтось з них рацію?

А лише перший учень

Б обидва помиляються

В обидва мають рацію

Г лише другий учень

8. У людини з IV групою крові в еритроцитах містяться:

А аглютиніни а та b

Б аглютиногени а та b

В аглютиніни А та В

Г аглютиногени А та В

9. Друга реакція зсідання крові полягає у:

А виході з тромбоцитів тромбопластину

Б перетворенні тромбопластину у тромбопластиноген

В перетворенні протромбіну на тромбін

Г перетворенні тромбіну на фібриноген

10. Лімфатична система в організмі людини виконує функції:

А обміну газів між повітрям та внутрішнім середовищем

Б транспорту газів в організмі
В транспорту глюкози та амінокислот у тонкому
кишечнику

Г затримки та знешкодження мікроорганізмів

11. Двостулковий клапан розміщений у:

А місці виходу аорти з лівого шлуночка

Б порожнистій вені

В лімфатичних судинах

Г між лівим передсердям та лівим шлуночком

12. Збільшення концентрації адреналіну у крові:

А зменшує частоту серцевих скорочень

Б збільшує силу серцевих скорочень

В зменшує силу серцевих скорочень

Г не впливає на силу серцевих скорочень

***13. Артеріальна кров тече по:**

А легеневій артерії

Б легеневій вені

В порожнистій вені

Г нирковій вені

**14. Якими кровоносними судинами кров рухається
від серця людини?**

А лише венами

Б артеріями й венами

В лише артеріями

Г лише капілярами

***15. Укажіть особливість будови серця людини**

А півмісяцеві клапани знаходяться між передсердями
та шлуночками

Б серце розміщене у епікарді (серцевій сумці)

В міокард лівого шлуночка товстіший за міокард правого

Г у лівій частині серця знаходиться тристулковий клапан

***16. Укажіть місце формування (1) та руйнування (2)
еритроцитів крові людини.**

А 1 – червоний кістковий мозок, 2 – нирки

Б 1 – жовтий кістковий мозок, 2 – селезінка

В 1 – червоний кістковий мозок, 2 – селезінка

Г 1 – жовтий кістковий мозок, 2 – червоний кістковий мозок

17. Кишенькові клапани містяться:

- А у місці виходу аорти з лівого шлуночка
- Б у порожнистій вені
- В між правим передсердям та правим шлуночком;
- Г у місці розгалуження легеневого стовбура на ліву та праву легеневі артерії

18. Венозна кров рухається від серця людини

- А легеневими венами
- Б порожнистими венами
- В легеневими артеріями
- Г аортою

***19. Існує патологія серця, яка виражається в тому, що стулки між лівим передсердям і шлуночком не повністю перекривають камери серця. До якого наслідку призводить ця патологія?**

- А артеріальна та венозна кров під час діастолі частково змішуються
- Б до аорти під час діастолі надходить венозна кров
- В частина артеріальної крові під час систолі повертається в передсердя
- Г частина венозної крові під час систолі повертається в передсердя

***20. Проаналізуйте твердження щодо кровоносної системи людини**

I. Шлуночки – це відділи серця, з яких кров надходить до артерій.

II. Стулкові клапани містяться між передсердями та шлуночками.

Чи є поміж них правильні?

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

У завданнях (21–25) до кожного з чотирьох рядків

інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

21. Установіть відповідність між складовою плазми крові (1–4) та її кількістю (А–Д)

1. альбуміни	А 0,12%
2. глобуліни	Б 0,7– 0,8 %
3. фібриноген	В 1,7–3,5%
4. глюкоза	Г 4,5%
	Д 0,4%

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

22. Установіть відповідність між форменими елементами крові (1–4) та функціями, які вони виконують (А–Д)

1. еритроцити	А забезпечують клітинний імунітет шляхом фагоцитозу
2. тромбоцити	Б забезпечують транспорт O ₂ та CO ₂
3. лейкоцити	В беруть участь у процесах згортання крові
4. лімфоцити	Г забезпечують гуморальний імунітет
	Д синтезують гормони

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

23. Установіть відповідність між групою крові (1–4) та наявністю аглютиногенів у цитоплазматичній мембрані еритроцита (А–Д)

1. перша	А є аглютинін А
2. друга	Б є аглютиноген А

3. третя	В є аглютиноген В
4. четверта	Г аглютиногени відсутні
	Д є аглютиногени А та В

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

24. Установіть відповідність між судинами серцево-судинної системи (1–4) та особливостями будови (А–Д)

1. аорта і артерії	А мають кишенькові клапани
2. вени нижніх кінцівок	Б стінка складається з одного шару ендотеліальних клітин
3. капіляри	В мають великий діаметр, але тонкі оболонки
4. порожнисті вени	Г стінка складається з двох шарів ендотеліальних клітин
	Д мають багато еластичних волокон у складі середньої оболонки

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

25. Установіть відповідність між регуляторними факторами (1–4) та їхнім впливом на серцево-судинну систему(А–Д)

1. адреналін	А зменшує частоту і силу серцевих скорочень
2. ацетилхолін	Б збільшує силу і частоту серцевих скорочень
3. вазопресин	В гальмує роботу серця
4. іони калію	Г підвищує артеріальний тиск
	Д не впливає на роботу серця

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ III

Особливості будови тканин, органів та систем органів.

Системи зовнішнього обміну речовин. Дихальна, травна, видільна система. Вітаміни та обмін речовин.

Будова і функції шкіри

Завдання (1–40) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Органи дихання людини здійснюють:

- А видалення з організму води та тепловіддачу
- Б транспортування поживних речовин
- В бар'єрну функцію
- Г транспортування біологічно активних речовин

2. Які непарні хрящі утворюють гортань?

- А черпакуватий
- Б ріжкуватий
- В клиноподібний
- Г щитовидний

3. Два учні на уроці біології вивчали особливості роботи дихальної системи. Перший учень дійшов висновку, що склад альвеолярного повітря відрізняється від вдихуваного та видихуваного: в альвеолярному повітрі більше вуглекислого газу порівняно з видихуваним повітрям. Другий учень зауважив, що у видихуваному повітрі більше кисню порівняно з альвеолярним. Чи має хтось з них рацію?

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

4. Який орган не належить до дихальних шляхів?

- А носова порожнина
- Б трахея
- В бронхи
- Г легені

5. Яку функцію дихальна система НЕ виконує?
- А газообміну
 - Б видільну
 - В чутливу
 - Г трофічну
6. Який об'єм повітря заважає повній вентиляції легень ?
- А дихальний
 - Б об'єм мертвого простору
 - В додатковий
 - Г резервний
7. Спокійний вдих забезпечується:
- А внутрішніми міжреберними м'язами
 - Б великим і малим грудними м'язами
 - В діафрагмою
 - Г косими м'язами живота
8. Центр вдиху локалізується у?
- А довгастому мозку
 - Б задньому мозку
 - В мозочку
 - Г проміжному мозку
9. Однією з функцій гортані людини є
- А зволоження видихуваного повітря
 - Б утворення звуків
 - В зігрівання видихуваного повітря
 - Г газообмін
10. Збільшення частоти дихання під час фізичного навантаження зумовлено
- А підвищенням концентрації кисню в крові
 - Б звуженням кровоносних судин
 - В розширенням кровоносних судин
 - Г підвищенням концентрації вуглекислого газу в крові
11. На скільки відсотків засвоюються в організмі людини білки рослинного походження?
- А 100%
 - Б 90–96%

В 70–85%

Г 55%

12. Які залози забезпечують утворення соляної кислоти в шлунку?

А головні

Б обкладові

В додаткові

Г всі перелічені залози здатні утворювати соляну кислоту

13. До якого відділу травної системи потрапляє жовч?

А до шлунку

Б до дванадцятипалої кишки

В до порожньої кишки

Г до клубової кишки

14. Сік підшлункової залози (панкреатин) містить:

А птіалін

Б пепсин

В ентерокиназу

Г трипсин

15. Який вітамін не належить до водорозчинних?

А вітамін К

Б вітамін В12

В вітамін С

Г вітамін В2

***16. У ротовій порожнині людини відбувається**

А пристінкове травлення

Б первинне ферментування вуглеводів

В розщеплення білків трипсином

Г емульгування жирів

***17. Жовч в організмі людини**

А емульгує жири

Б створює кисле середовище в тонкому кишечнику

В послаблює рухову активність кишечника

Г регулює вміст гормону тироксину в крові

18. Брак вітаміну А викликає хворобу

А бері-бері

- Б рахіт
- В курячу сліпоту
- Г цингу

***19. У якому органі травної системи людини для здійснення травлення змінюється рН середовища зі слабколужного на кисле?**

- А стравоході
- Б шлунку
- В ротовій порожнині
- Г дванадцятипалій кишці

20. Скільки малих кутніх зубів налічується на верхній щелепі людини?

- А 2
- Б 4
- В 6
- Г 8

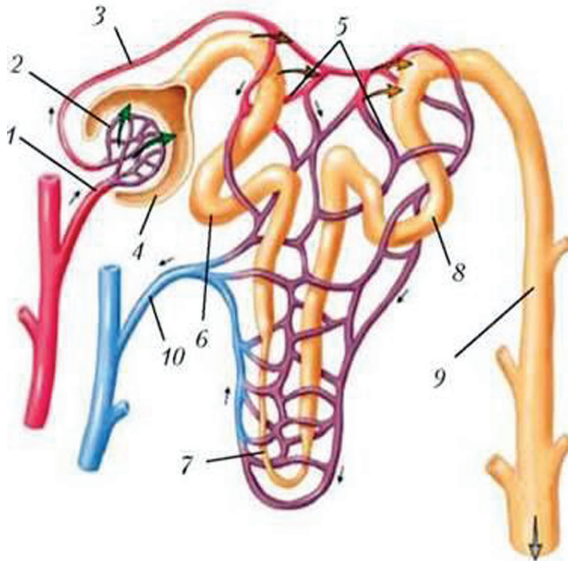
21. Основна структурно-функціональна одиниця нирки:

- А капсула Шумлянського –Боумена;
- Б нефрон
- В протонефрид
- Г метанефрид

22. Два учні на уроці біології вивчали особливості роботи сечовидільної системи. Перший учень дійшов висновку, що процес фільтрації лежить в основі утворення первинної сечі. Другий учень зауважив, що кількість первинної сечі протягом доби складає 150–180 л. Чи має хтось з них рацію?

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

23. Реабсорбція відбувається в складових нефрону



- А 1, 2
- Б 5, 9
- В 4, 10
- Г 6, 8

24. Два учні на уроці біології вивчали особливості роботи сечовидільної системи. Перший учень дійшов висновку, що процес реабсорбції відбувається в капсулі нефрону. Другий учень зауважив, що процес реабсорбції є активним. Чи має хтось з них рацію?

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

25. Нирки у людини виконують функції:

- А видалення з організму кінцевих продуктів обміну білків
- Б бере участь в процесах травлення
- В забезпечує терморегуляцію
- Г знешкоджує токсичні речовини

26. Скільки вторинної сечі утворюють нирки протягом доби?

- А** 15–18 л
- Б** 1,5 л
- В** 150–180 л
- Г** 1500–1800 л

27. Проаналізуйте твердження щодо сечовидільної системи людини та вкажіть правильні.

- I. Структурними елементами нирки є нефрони, і кожна нирка містить їх близько трьох мільйонів.**
- II. За добу крізь нирки фільтрується 1500–1700 л крові**

- А** правильне лише I
- Б** правильне лише II
- В** обидва правильні
- Г** обидва неправильні

28. Первинна сеча утворюється внаслідок

- А** фільтрації в капсулі нефрона
- Б** фільтрації у звивистих каналцях
- В** реабсорбції в капсулі нефрона
- Г** реабсорбції у звивистих каналцях

29. Унаслідок дії антидіуретичного гормону (вазопресину)

- А** посилюється реабсорбція води в збірних трубках нефрону
- Б** послаблюється реабсорбція солей у нирковому тільці
- В** посилюється фільтрація плазми
- Г** зменшується діаметр виносних судин

***30. Проаналізуйте твердження щодо сечовидільної системи людини та вкажіть правильні.**

- I. Видалення сечі з організму – рефлексорний процес.**
- II. Вторинна сеча утворюється внаслідок фільтрації.**
- III. Цистит – запалення слизової оболонки сечового міхура.**

- А** лише I, II
- Б** лише I, III
- В** лише II, III
- Г** I, II, III

31. Шкіра виконує функцію:

- А знешкодження токсичних речовин
- Б теплоутворення
- В синтезу вітаміну D
- Г синтезу вітаміну А

32. Потові залози розміщені у:

- А надшкір'ї
- Б ростковому шарі
- В сосочковому шарі
- Г сітчастому шарі

33. Волосяні сумки розташовані у

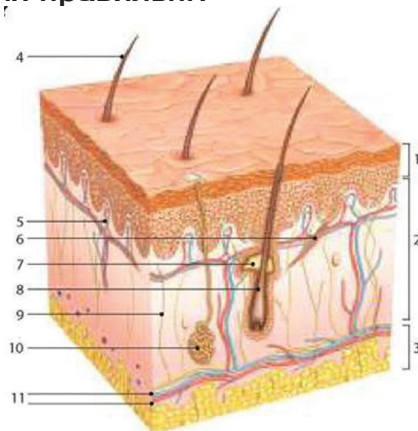
- А мальпігієвому шарі епідермісу
- Б підшкірній клітковині
- В сосочковому шарі дерми
- Г сітчастому шарі дерми

***34. Проаналізуйте твердження щодо будови шкіри.**

I. Цифра 7 вказує на потову залозу, цифра 10 – на волосяну цибулину

II. Цифра 7 вказує на потову залозу, цифра 8 – на сальну.

Чи є поміж них правильні?



- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні

Г немає правильних

35. Відновлення відмерлих клітин епідермісу відбувається за рахунок поділу клітин:

- А сполучної тканини
- Б базального шару епідермісу
- В підшкірної клітковини
- Г власне шкіри (дерми)

36. В якому шарі шкіри містяться пігментні клітини?

- А ростковому шарі
- Б сосочковому шарі
- В сітчастому шарі
- Г підшкірній клітковині

37. З якої тканини утворений сосочковий шар шкіри?

- А з трофічної сполучної
- Б із спеціальної сполучної тканини
- В з пухкої сполучної тканини
- Г із щільної сполучної тканини

38. Теплопродукцію на 30% забезпечує:

- А шкіра
- Б легені
- В скелетні м'язи
- Г печінка

39. Кровопостачання епідермісу відбувається за рахунок капілярної сітки, яка локалізується у:

- А надшкір'ї
- Б мальпігієвому шарі
- В сосочковому шарі дерми
- Г сітчастому шарі дерми

40. Протоки сальних залоз відкриваються:

- А на поверхні шкіри
- Б у сосочковому шарі
- В у волосяні фолікули
- Г у підшкірну клітковину

У завданнях (41–45) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

41. Установіть відповідність між органами дихальної системи (1–4) та їх будовою і функціями (А-Д)

1. носова порожнина	А утворення звуків
2. гортань	Б стінки складаються з 6–12 хрящових півкілець
3. трахея	В мають губчасту будову
4. бронхи	Г стінка складається з 16–20 хрящових півкілець
	Д очищення, зволоження повітря

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

42. Установіть відповідність між органом травної системи (1–4) та назвою ферменту, який в ньому утворюється (А-Д)

1. слинні залози	А трипсин
2. шлунок	Б фосфатаза
3. дванадцятипала кишка	В ентерокиназа
4. підшлункова залоза	Г птіалін
	Д пепсин

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

43. Установіть відповідність між назвою вітаміну (1–4) та його функцією (А-Д)

1. Вітамін А	А регулює кровотворення
2. Вітамін В12	Б бере участь у реакціях клітинного дихання
3. Вітамін С	В бере участь у синтезі родопсину
4. Вітамін Д	Г бере участь у формуванні колагену
	Д бере участь у процесах мінералізації кісток

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

44. Установіть відповідність між регуляторними факторами(1–4) та впливом на процеси сечоутворення (А-Д)

1. адреналін	А посилює реабсорбцію води і зменшує кількість вторинної сечі
2. ацетилхолін	Б посилює кровопостачання нирки і збільшує кількість вторинної сечі
3. альдостерон	В зменшує кровопостачання нирки і кількість вторинної сечі
4. вазопресин	Г посилює реабсорбцію натрію і зменшує кількість вторинної сечі
	Д зменшує реабсорбцію води і збільшує кількість вторинної сечі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

45. Установіть відповідність між структурами шкіри (1–4) та їхніми функціями (А-Д)

1. базальний шар епідермісу	А забезпечує термоізоляційну функцію
2. надшкір'я	Б забезпечує кровопостачання епідермісу
3. сосочковий шар дерми	В забезпечує пружність шкіри
4. сітчастий шар дерми	Г забезпечує захисну функцію
	Д забезпечує оновлення епідермісу

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ IV

Особливості будови тканин, органів та систем органів.

Регуляторні системи (нервова, гуморальна, імунна).

Будова і функції системи органів чуттів. Основи вищої нервової діяльності. Репродуктивна система людини.

Завдання (1–55) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Відповіддю на подразнення за участю нервової системи є

- А таксис
- Б рефлекс
- В тропізм
- Г настія

2. Центральна нервова система (ЦНС) представлена:

- А лише корою великих півкуль
- Б лише головним мозком
- В головним і спинним мозком
- Г мозочком та корою великих півкуль

3. Яка характеристика чутливого нейрона є правильною?

А відростки чутливого нейрона не виходять за межі ЦНС

Б чутливий нейрон поєднується виключно з руховим нейроном

В чутливий нейрон забезпечує проведення імпульсів до рецепторів

Г тіло чутливого нейрона знаходиться за межами ЦНС

4. У бічних рогах спинного мозку розміщені тіла:

А чутливих нейронів

Б рухових нейронів

В прегангліонарних нейронів вегетативної нервової системи

Г вставних нейронів

5. Чотиригорбикове тіло входить до складу:

- А** довгастого мозку
- Б** заднього мозку
- В** середнього мозку
- Г** проміжного мозку

6. У довгастому мозку містяться центри, які регулюють:

- А** дихання
- Б** слух
- В** нюх
- Г** зір

7. Які функції гіпоталамус НЕ виконує:

- А** здійснює терморегуляцію
- Б** регуляцію обміну речовин
- В** регуляцію емоцій
- Г** швидкий аналіз інформації та перемикання її на різні

ділянки великих півкуль

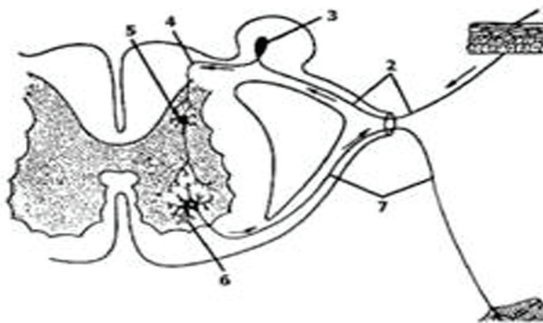
8. Зорова зона міститься у:

- А** лобній частці кори великих півкуль
- Б** потиличній частці
- В** тім'яній частці
- Г** скроневій частці

9. Мікроскопічну будову кори головного мозку досліджував:

- А** О.С. Догель
- Б** В.О. Бец
- В** І.П. Павлов
- Г** І.М. Сеченов

10. На рисунку зображено зріз спинного мозку. Структури позначені цифрами беруть участь у формуванні рефлекторної дуги. Якою цифрою позначено тіло чутливого нейрона



- А 4
- Б 3
- В 5
- Г 6

11. Зона шкірної та суглобово-м'язової чутливості локалізується у:

- А потиличній частці кори головного мозку
- Б скроневій частці кори
- В передній центральній звивині
- Г задній центральній звивині

12. В передніх рогах спинного мозку розташовані тіла:

- А чутливих нейронів
- Б прегангліонарних нейронів вегетативної нервової системи
- В рухових нейронів
- Г вставних нейронів

13. Четвертий шлуночок мозку міститься у:

- А довгастому мозку
- Б задньому мозку
- В середньому мозку
- Г проміжному мозку

14. В середньому мозку розміщені центри, що регулюють:

- А рівновагу
- Б тонус скелетних м'язів

В роботу серця

Г травлення

15. Яку функцію виконує таламус?

А здійснює терморегуляцію

Б регуляцію обміну речовин

В регуляцію емоцій

Г швидкий аналіз інформації та перемикання її на різні ділянки великих півкуль

16. Тироксин виробляється:

А наднирками

Б гіпофізом

В щитоподібною залозою

Г підшлунковою залозою

17. Надлишок якого гормону спостерігається у людини при акромегалії?

А кортизону

Б соматотропіну (гормону росту)

В глюкагону

Г інсуліну

18. До залоз внутрішньої секреції НЕ належить:

А щитоподібна залоза

Б гіпофіз

В наднирники

Г яєчник

19. Брак якого гормону спостерігається при мікседемі?

А тироксину

Б кальцитоніну

В адреналіну

Г кортизону

20. Підшлункова залоза виробляє й виділяє в кров

А адреналін

Б глюкагон

В тироксин

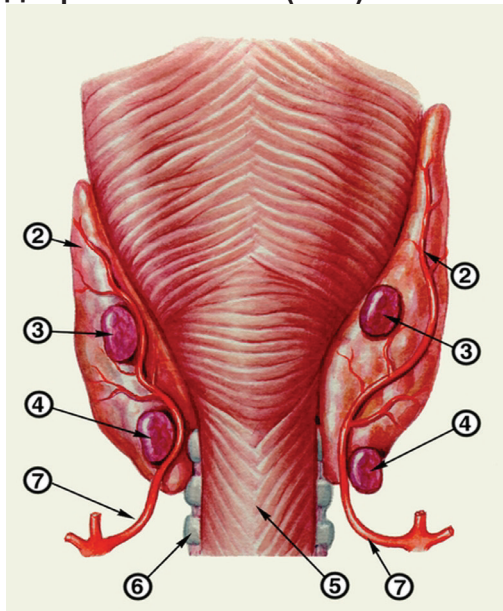
Г окситоцин

21. Вазопресин (антидіуретичний гормон) виробляє:

А гіпоталамус

- Б передня частка гіпофіза
- В задня частка гіпофіза
- Г епіфіз

22. Який гормон виробляє зображена на рисунку ендокринна залоза (3–4).



- А вазопресин
- Б тироксин
- В паратгормон
- Г соматотропін

23. Підшлункова залоза виробляє й виділяє в кров

- А адреналін
- Б інсулін
- В тироксин
- Г окситоцин

24. Яка залоза внутрішньої секреції регулює роботу багатьох периферичних ендокринних залоз?

- А щитоподібна
- Б епіфіз
- В гіпофіз

Г тимус

25. Який гормон виробляє зображена на рисунку залоза?



А інсулін

Б адреналін

В вазопресин

Г соматотропін

26. При обговоренні порівняльної характеристики неспецифічного і специфічного імунітету один з учнів сказав, що специфічний імунітет вперше в процесі еволюції з'явився у кільчастих червиг разом з кровоносною системою. Другий учень наголосив про те, що неспецифічний імунітет забезпечується фагоцитарною активністю клітин. Хто з учнів правий?

А лише перший

Б лише другий

В обидва праві

Г обидва помиляються

27. На уроці обговорювали вірусні інфекційні хвороби. Один учень сказав, що вірус можна вважати антитілом, тоді як другий учень заперечив йому і наголосив, що вірус – це антиген. Хто з учнів був правий?

А лише перший учень

Б лише другий учень

В обидва праві

Г обидва помиляються

28. Учні на уроці обговорювали значення молекул гістосумісності. Перший учень наголосив, що молекули

МНС класу I синтезуються у всіх клітинах організму, тоді як другий учень зазначив, що молекули МНС класу II синтезуються у клітинах, які беруть участь в імунних відповідях. Хто з учнів був правий?

- А** лише перший учень
- Б** лише другий учень
- В** обидва праві
- Г** обидва помиляються

29. Антитіла виробляють клітини:

- А** моноцити
- Б** нейтрофіли
- В** плазмоцити
- Г** макрофаги

30. Скільки класів антитіл відомо сьогодні?

- А** 2
- Б** 3
- В** 4
- Г** 5

31. Хто із вчених вивчав особливості будови рецепторів дотику?

- А** І.П. Павлов
- Б** О.С. Догель
- В** І.М. Сєченов
- Г** В.О. Бец

32. Звукові хвилі від стремінця до нервових клітин кортієвого органу передаються за рахунок:

- А** коливань повітря
- Б** рідини
- В** безпосереднього контакту
- Г** вібрації завитки

33. Яка речовина міститься у паличках сітківки?

- А** родопсин
- Б** йодопсин
- В** вітамін D
- Г** синій пігмент

34. Лінійне прискорення у вертикальній площині сприймає:

- А круглий мішечок
- Б овальний мішечок
- В напівколові канали
- Г кортіїв орган

35. Вчення про аналізатори розробив:

- А О.С. Догель
- Б В.О. Бец
- В І.П. Павлов
- Г О.О. Ухтомський

*36. Людина може чітко розрізняти предмети, розташовані на різній відстані від ока. Це можливо завдяки здатності структури ока змінювати свою кривизну. Укажіть цю структуру.

- А склисте тіло
- Б кришталік
- В рогівка
- Г зіниця

*37. Проаналізуйте твердження щодо функціональних особливостей структур ока людини та виберіть правильні.

I. Жовта пляма – місце найкращого бачення, де скупчення колбочок на сітківці найбільше.

II. Сліпа пляма – місце виходу зорового нерва, у якому немає фоторецепторів.

- А лише I
- Б лише II
- В обидва неправильні
- Г обидва правильні

38. Людина відчуває запах парфумів. Які рецептори при цьому спрацювали?

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

39. Які колбочки присутні в сітківці ока:

А збуджуються червоним, зеленим та синім світлом

Б збуджуються червоним, зеленим та фіолетовим світлом

В збуджуються червоним, зеленим і жовтим світлом

Г збуджуються червоним, синім, жовтим світлом

40. Пігменти, які визначають колір очей, містяться у:

А рогівці

Б райдужній оболонці

В сітківці

Г склері

41. Умовні рефлекси:

А забезпечують більш тонке пристосування організму до конкретних умов існування і є постійними

Б забезпечують цілісність організму, підтримують гомеостаз та процеси розмноження

В забезпечують організму пристосування до умов існування і є видовими

Г забезпечують відповідь на безумовний подразник ще до початку його дії, тобто мають сигнальне значення

42. При сангвінічному темпераменті:

А спостерігається велика рухливість нервових процесів

Б спостерігається мала рухливість нервових процесів

В переважають процеси збудження над процесами гальмування

Г слабо розвинене як збудження, так і гальмування

43. Згідно сучасної теорії під час сну спостерігається:

А загальне гальмування діяльності кори

Б аналіз та обробка інформації

В постійні сновидіння

Г активація рефлекторної діяльності

44. Безумовним рефлексом можна вважати:

А пам'ять

Б свідомість

В мислення

Г інстинкт

45. Які процеси в нервовій системі забезпечують здійснення рефлексів?

- А біосинтез
- Б скорочення
- В збудження
- Г розслаблення

46. Безумовні рефлекси:

А забезпечують пристосування організму до умов існування і є індивідуальними

Б забезпечують пристосування організму до умов існування

В забезпечують збереження цілісності організму, підтримують гомеостаз

Г підтримують сталість показників внутрішнього середовища і є набутими

47. При меланхолічному характері:

А спостерігається велика рухливість нервових процесів

Б спостерігається мала рухливість нервових процесів

В переважають процеси збудження над процесами гальмування

Г слабо розвинене як збудження, так і гальмування

48. Відповіддю на подразнення за участю нервової системи є:

- А таксис
- Б рефлекс
- В тропізм
- Г настія

49. До видів пам'яті НЕ належить:

- А моторна
- Б абстрактна
- В емоційна
- Г образна

50. Період швидкого сну триває:

- А 60 хвилин
- Б 120 хвилин
- В 10–15 хвилин
- Г 90 хвилин

51. Процес запліднення яйцеклітини в людини відбувається у:

- А** яєчнику
- Б** порожнині матки
- В** піхві
- Г** фалопієвих трубах

52. Розвиток зародку людини триває:

- А** 12 діб
- Б** 24 доби
- В** 60 діб
- Г** 9 місяців

53. Який гормон підсилює скорочення матки під час пологів?

- А** вазопресин
- Б** окситоцин
- В** глюкагон
- Г** фолікулостимулюючий

54. Похідним ектодерми є:

- А** епідерміс шкіри
- Б** легені
- В** серце
- Г** печінка

55. У скільки разів збільшується ріст дитини протягом першого року життя?

- А** у 1,5–2 рази
- Б** у 3 рази
- В** у 3,5 рази
- Г** у 4 рази

У завданнях (56–60) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

56. Установіть відповідність між відділами головного мозку (1–4) та їхніми структурами і функціями (А-Д)

1. довгастий мозок	А координація роботи м'язів
2. мозочок	Б контролює зорові та слухові рефлекси

3. середній мозок	В координуючі центри вегетативної нервової системи
4. проміжний мозок	Г центри регуляції серцево-судинної, дихальної та травної систем
	Д вищий орган координації рефлекторної діяльності

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між ендокринними залозами (1–4) та гормонами, які вони синтезують (А–Д)

1. щитоподібна залоза	А альдостерон
2. прищитоподібні залози	Б соматотропін
3. кірковий шар наднирників	В окситоцин
4. передня частка гіпофіза	Г кальцитонін
	Д паратгормон

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Установіть відповідність між органами імунної системи (1–4) та їхніми функціями (А–Д)

1. селезінка	А антигеннезалежне диференціювання Т-лімфоцитів
2. лімфатичні вузли	Б взаємодія з антигенами, що потрапили до лімфи
3. тимус	В взаємодія лімфоцитів з антигенами, що потрапили до крові
4. червоний кістковий мозок	Г антигеннезалежне диференціювання В-лімфоцитів
	Д взаємодія з антигенами, що потрапили до слизових оболонок

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Установіть відповідність між рецепторами (1–4) та відповідними аналізаторами(А-Д)

1. механорецептори	А смаковий
2. хеморецептори	Б слуховий
3.капсульовані нервові закінчення	В зоровий
4. фоторецептори	Г дотиковий
	Д тисковий

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Установіть відповідність між типами темпераменту людини (1–4) та характеристиками типів ВНД (А-Д)

1. холерик	А сильний, спокійний, врівноважений, але мала рухливість процесів збудження і гальмування
2. сангвінік	Б слабкий, слабкі нервові процеси
3. флегматик	В середній, слабкі нервові процеси, але врівноважені
4. меланхолік	Г сильний, нестримний, сильні процеси збудження і гальмування, невірноважені процеси
	Д сильний, живий, велика сила нервових процесів, врівноваженість і рухливість

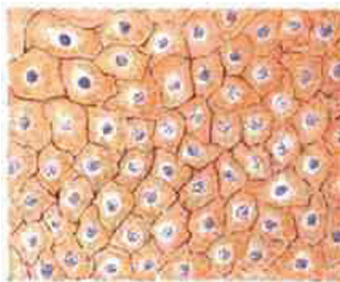
1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I. Завдання (1–50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Яку тканину зображено на рисунку?

- А нервову
- Б епітеліальну
- В щільну сполучну
- Г м'язову



2. Клітини якої тканини зображені на рисунку?

- А нервової
- Б епітеліальної
- В пухкої сполучної
- Г м'язової



3. Яку функцію епітеліальна тканина НЕ виконує?

- А обмінну
- Б захисну
- В трофічну
- Г секреторну

4. Яка властивість є спільною для нервової та м'язової тканин?

- А збудливість
- Б скоротливість
- В провідність
- Г здатність до регенерації

5. Катіони якого елемента переважають у складі кісток?

- А Калію
- Б Стронцію
- В Цезію
- Г Кальцію

6. Пристосування скелету людини у зв'язку з прямоходінням:

- А масивні кістки верхньої кінцівки
- Б грудна клітка сплющена з боків
- В плоска форма стопи
- Г S-подібна форма хребта

7. Які клітини утворюють матрикс кісткової тканини?

- А остеогенні
- Б остецити
- В остеобласти
- Г остеокласти

8. Непарна кістка мозкового черепа:

- А лобова
- Б тім'яна
- В скронева
- Г нижня носова раковина

9. Чи є правильні твердження щодо опорно-рухової системи людини.

I. Суглоб – це рухоме з'єднання кісток.

II. До складу поясу верхніх кінцівок входить плечова кістка.

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

10. До якого типу м'язів належать міжреберні?

- А довгі
- Б короткі
- В широкі
- Г середні

11. З якої тканини побудовані сухожилки м'язу, яким він прикріплюється до кістки?

- А** щільна сполучна тканина
- Б** хрящова
- В** пухка сполучна тканина
- Г** опорна сполучна тканина

12. Які м'язи забезпечують спокійний вдих?

- А** внутрішні міжреберні
- Б** великий і малий грудні
- В** зовнішні міжреберні
- Г** м'язи живота

13. Які білки м'язових волокон беруть участь у процесі скорочення?

- А** фібрин та колаген
- Б** актин та міозин
- В** міозин та альбумін
- Г** актин та еластин

14. Серед тверджень щодо опорно-рухової системи вкажіть правильні.

I. Статична робота м'язів пов'язана з розвитком напруги м'язу без зміни його довжини.

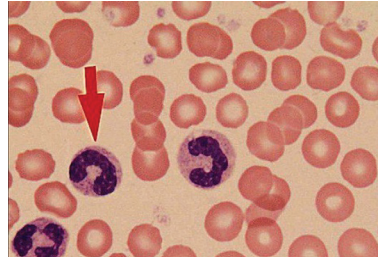
II. Під час динамічної роботи скорочення м'язів чергується з їх розлабленням

III. Для скорочення м'язів необхідна АТФ та іони Са.

- А** лише I, II
- Б** лише I, III
- В** лише II, III
- Г** I, II, III

15. Стрілкою на рисунку позначено:

- А** еритроцит
- Б** лейкоцит
- В** лімфоцит
- Г** тромбоцит



16. В еритроцитах відбувається:

- А** перетворення гемоглобіну на оксигемоглобін
- Б** перетворення фібриногену на фібрин
- В** синтез гормонів
- Г** утворення антитіл

17. У людини з I групою крові:

- А** у цитоплазматичній мембрані еритроцита міститься аглютиноген А
- Б** у цитоплазматичній мембрані еритроцита міститься аглютиноген В
- В** у цитоплазматичній мембрані присутні аглютиногени А та В
- Г** у плазмі присутні аглютиніни а та б

18. Якими кровоносними судинами венозна кров повертається до лівого передсердя

- А** легенивими венами
- Б** легенивими артеріями
- В** порожнистими венами
- Г** артеріолами

19. Півмісяцеві клапани присутні у:

- А** нирковій артерії
- Б** лімфатичній судині
- В** легенивій вені
- Г** дузі аорти

20. Дихальна система не виконує функцію:

- А** здійснення газообміну
- Б** терморегуляторну

- В рецепторну
- Г гомеостатичну

***21. Середнє значення життєвої ємності легенів становить**

- А 0,5 літра
- Б 1,5 літра
- В 3,5 літра
- Г 10 літрів

22. У тонкому кишечнику відбувається

- А синтез дисахаридів та глікогену
- Б всмоктування глюкози
- В синтез гормонів та вітамінів
- Г остаточне всмоктування води

23. Які залози виробляють фермент пепсин?

- А підязикові
- Б головні
- В обкладові
- Г додаткові

24. Яке значення мають білки, що надходять з продуктами харчування до організму людини?

- А вони безпосередньо можуть використовуватись організмом як будівельний матеріал
- Б вони можуть використовуватись як ферменти
- В вони використовуються як джерело амінокислот
- Г вони є джерелом енергії

25. Брак якого вітаміну супроводжується порушенням процесу кровотворення?

- А вітаміну А
- Б вітаміну К
- В вітаміну В6
- Г вітаміну В12

26. Проаналізуйте твердження щодо сечовидільної системи людини та вкажіть правильні.

- I. Первинна сеча утворюється внаслідок реабсорбції.
- II. Вторинна сеча утворюється внаслідок фільтрації.

III. Піелонефрит – бактеріальне неспецифічне захворювання нирок.

- А** лише I, II
- Б** лише III
- В** лише II, III
- Г** I, II, III

27. Як впливає на процес утворення сечі альдостерон?

А зменшує утворення вторинної сечі за рахунок затримки іонів Натрію та рідини в організмі

Б зменшує утворення вторинної сечі внаслідок зменшення кровопостачання нирки

В збільшує утворення первинної сечі внаслідок активізації фільтрації

Г зменшує реабсорбцію води в каналцях нефрону

28. Тепловіддачу на 80% забезпечує:

- А** шкіра
- Б** легені
- В** м'язи
- Г** печінка

29. Учні на уроці обговорювали будову рефлексорної дуги. Один учень зазначив, що чутливі нейрони містяться в задніх рогах спинного мозку. Другий учень додав, що тіла вставних нейронів містяться у бічних рогах спинного мозку. Хто з них правий?

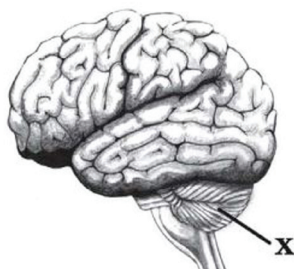
- А** лише перший
- Б** лише другий
- В** обидва праві
- Г** обидва помиляються

30. Червоне ядро входить до складу:

- А** довгастого мозку
- Б** заднього мозку
- В** середнього мозку
- Г** проміжного мозку

31. Літерою X на рисунку позначено:

- А** вароліїв міст
- Б** мозочок
- В** потиличну частку кори
- Г** довгастий мозок



32. Центр регуляції секреції травних соків міститься у:

- А** довгастому мозку
- Б** середньому мозку
- В** мозочку
- Г** проміжному мозку

33. Відростки яких нейронів входять до складу передніх корінців спинного мозку?

- А** чутливих
- Б** рухових
- В** вставних
- Г** змішаних

34. Основним підкорковим центром більшості аналізаторів є

- А** ядра довгастого мозку.
- Б** гіпоталамус.
- В** ядра середнього мозку.
- Г** таламус

35. Гіпоталамус виконує функцію регуляції

- А** температури тіла
- Б** орієнтувальних рефлексів
- В** рухової діяльності
- Г** ритму кіркової активності

36. Слухова зона міститься в:

- А** скроневій частці
- Б** потиличній частці

В тім'яній частці

Г лобовій частці

37. Підвищення концентрації інсуліну в крові здорової людини

А знижує синтез глікогену

Б підвищує вміст глюкози в крові

В сприяє руйнуванню глікогену в м'язах

Г знижує вміст глюкози в крові

38. Гіпофункція гіпофіза призводить у дитячому віці до розвитку

А карликовості

Б аддісонової хвороби

В гігантизму

Г акромегалії

39. Одна з головних характеристик гуморальної регуляції фізіологічних процесів у організмі полягає в тому, що реакція виникає

А миттєво і діє тривалий час

Б повільно і діє короткочасно

В миттєво і діє короткочасно

Г повільно і діє тривалий час

40. Які гормони сприяють адаптації організму людини до стресових ситуацій?

А тестостерон і прогестерон

Б тироксин і трийодтиронін

В окситоцин і вазопресин

Г кортикостероїди і адреналін

41. Гормон росту (соматотропін) синтезується в:

А епіфізі

Б гіпоталамусі

В задній частці гіпофіза

Г передній частці гіпофіза

42. Який процес відбувається в організмі людини після профілактичного щеплення проти дифтерії?

А інтенсивно виробляються антитіла

Б активно утворюються еритроцити

В зростає кількість антигенів

Г уповільнюється синтез ферментів

43. На уроці порівнювали первинну і вторинну імунну відповіді. Перший учень зауважив, що первинна імунна відповідь характеризується збільшенням кількості В-лімфоцитів і перетворення їх на плазмоцити. Другий учень зазначив, що інтенсивність вторинної імунної відповіді перевищує інтенсивність первинної. Хто з учнів правий?

А лише перший

Б лише другий

В обидва праві

Г обидва помиляються

44. Аналіз будови електронोगрама В-лімфоцита (1) і плазмоцита (2) дозволив встановити:

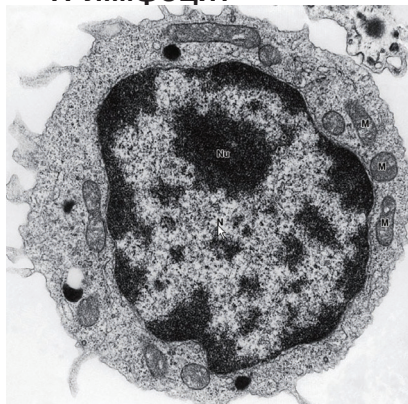
А розміри лімфоцита більші за розміри плазмоцита

Б ядерно-цитоплазматичне співвідношення у плазмоциті менше порівняно з лімфоцитом

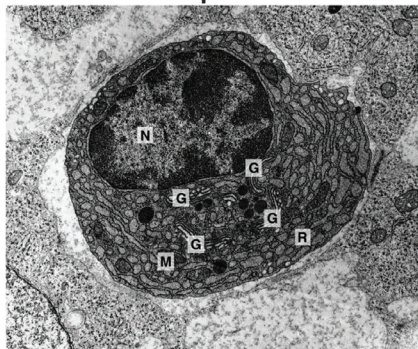
В комплекс Гольджі краще розвинений у лімфоциті

Г каналців ЕПС більше в лімфоциті

1. лімфоцит



2.плазмоцит



45. Імунокомпетентними можна вважати клітини:

- А нейтрофіли
- Б макрофаги
- В плазмоцити
- Г Т-лімфоцити

46. Робота якої сенсорної системи може бути порушена через ушкодження скроневої частки кори головного мозку?

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

47. Вітамін А необхідний для:

- А регуляції обміну Кальцію
- Б синтезу родопсину
- В регуляції енергетичного обміну
- Г регуляції згортання крові

48 Учні на уроці розглядали будову слухового аналізатора. Перший учень зазначив, що слухові рецептори належать до механорецепторів. Другий учень зауважив, що слухові рецептори знаходяться у завитці. Хто з них правий?

- А лише перший
- Б лише другий

- В обидва праві
- Г обидва помиляються

49. Згідно до теорії І.П. Павлова сон настає внаслідок:

- А утворення спеціальних речовин
- Б загального суцільного гальмування діяльності кори головного мозку
- В активації центрів сну
- Г впливу ретикулярної формації на кору головного мозку

50. Яйцеклітина, на відміну від сперматозоїда,

- А має кулясту форму
- Б містить гаплоїдний набір хромосом
- В рухається за допомогою джгутика
- Г менша за розміром

У завданнях (51–60) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між тканиною організму людини (1–4) та характеристикою її будови або функції (А–Д)

1. епітеліальна	А містять скоротливі білки: актин та міозин
2. тканини внутрішнього середовища	Б прозора безбарвна рідина
3. м'язові	В характеризуються збудливістю і провідністю
4. нервова	Г добре розвинені клітинні елементи і міжклітинна речовина, велика кількість клітинних типів
	Д клітини завжди розміщені на базальній мембрані

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між відділом скелета (1–4) та кісткою (А–Д), яка йому належить

1. лицевий череп	А променева
2. вільна верхня кінцівка	Б леміш
3. пояс верхніх кінцівок	В ключиця
4. вільна нижня кінцівка	Г скронева
	Д стегнова

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. установіть відповідність між структурами серця (1–4) та їх будовою або функціями (А–Д)

1. перикард	А зовнішній захисний шар серця
2. епікард	Б переважно складається з пухкої сполучної тканини та жирової тканини
3. міокард	В зовнішня сполучнотканинна оболонка серця
4. ендокард	Г забезпечує скорочення
	Д утворює клапани серця

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між фізіологічним процесом в організмі людини (1–4) та органом (А–Д), у якому він відбувається.

1. утворення звуків	А шлунок
2. розщеплення білків до пептидів	Б підшлункова залоза
3. синтез трипсину	В тонка кишка

4. усмоктування глюкози	Г гортань
	Д печінка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність між вітаміном (1–4) наслідками гіповітамінозу (А–Д)

1. вітамін А	А рахіт
2. вітамін В1	Б цинга
3. вітамін Д	В «куряча сліпота»
4. вітамін В12	Г хвороба бері-бері
	Д анемія

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між фізіологічним процесом в організмі людини (1–4) та органом (А–Д), у якому він відбувається.

1. фільтрація крові	А дванадцятипала кишка
2. детоксикація крові	Б товста кишка
3. потовиділення	В нирки
4. емульгування жирів	Г шкіра
	Д печінка

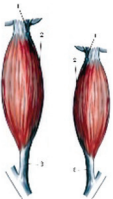
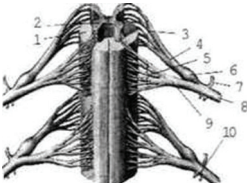
1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між частками кори головного мозку (1–4) та їхніми функціями (А–Д)

1. лобова	А зона емоцій
2. потилична	Б зона шкірно-м'язової чутливості
3. скронева	В слухова зона
4. тім'яна	Г зорова зона
	Д рухова зона

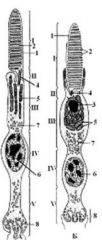
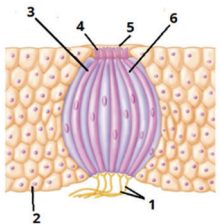
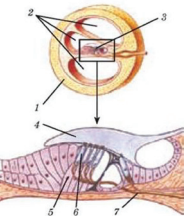
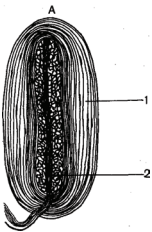
1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Увідповідніть зображення органа людини (1–4) із системою (А–Д), до якої він належить

1	2	3	4
			

- А кровоносна
 Б дихальна
 В травна
 Г опорно-рухова
 Д нервова
 1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Увідповідніть зображення рецепторів (1–4) з аналізатором (А–Д), у якому вони розташовані

1	2	3	4
			

- А дотик
 Б смак
 В слух
 Г зір
 Д нюх
 1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Увідповідніть назву хвороби (1–4) з гормональними порушеннями (А-Д)

1. акромегалія	А нестача соматотропіну у дітей
2. карликовість	Б надлишок соматотропіну у дорослих
3. кретинізм	В нестача глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів
4. Адисонова хвороба	Г надлишок глюкагону
	Д нестача тироксину у дітей

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

У завданнях (61–70) до інформації, підвищеної складності доберіть один правильний варіант відповіді.

61. Антидіуретичний гормон або вазопресин. Його основні функції — утримання води в організмі і звуження судин. Вазопресин регулює утримання води в організмі, збільшуючи реабсорбцію в збірних трубочках нефрону в нирках. Вазопресин збільшує водопроникність збірних трубочок і дистальних звивистих каналців у нирках, викликаючи переміщення водних каналів аквапорину-2 у плазматичній мембрані збірних каналців нефрону. Вазопресин збільшує периферичний опір судин, що в свою чергу підвищує артеріальний тиск. Він відіграє ключову роль в гомеостазі, регулюючи рівень води, глюкози і солі у крові.

1. Де синтезується в організмі людини антидіуретичний гормон?

2. Де відбувається надходження цього гормону до крові?

А 1 – передня частка гіпофіза; 2 – задня частка гіпофіза

Б 1 – епіфіз; 2 – передня частка гіпофіза

В 1– гіпоталамус; 2 – задня частка гіпофіза

Г 1– задня частка гіпофіза; 2 – передня частка гіпофіза

62. Якщо до крові людини потрапив антиген, то у якому органі імунної системи відбувається формування імунної відповіді для його знешкодження?

- А лімфатичні вузли
- Б тимус (вилочкова залоза)
- В селезінка
- Г червоний кістковий мозок

63. М'язове волокно являє собою об'єднання багатьох клітин в межах однієї мембрани – сакролеми. Цитоплазми цих клітин зливаються, утворюючи саркоплазму. Волокно має багато ядер. Діаметр волокон становить зазвичай близько 100 мікрометрів, тоді як довжина може сягати від декількох міліметрів до 10–12 см. Кожне волокно іннервоване соматичною нервовою системою. Міокард утворений волокнами, які складаються з клітин кардіоміоцитів. Серце ннервоване вегетативною нервовою системою.

Чи може скорочуватись скелетний м'яз і серце після порушення іннервації? Чому?

- А скелетний м'яз – так; серце –ні
- Б скелетний м'яз – ні; серце – так
- В скелетний м'яз і серце не зможуть скорочуватись
- Г скелетний м'яз і серце зберігають здатність до скорочення

64. Температурна регуляція здійснюється за допомогою теплопродукції і тепловиділення. Які процеси(1) і які органи (2) забезпечують утворення тепла в організмі людини? Де міститься головний підкорковий центр терморегуляції (3).

- А 1 – розширення судин; 2 – шкіра; 3 – середній мозок
- Б 1 – звуження судин; 2 – легені; 3 – довгастий мозок
- В 1 – метаболічна активність клітин; 2 – скелетні м'язи; проміжний мозок
- Г 1 – метаболічна активність тканин; 2 – печінка; 3 – мозочок

65. Як можна пояснити факт, що концентрація глюкози в плазмі крові має підтримуватись на доволі сталому рівні і складати 0,12% (1).

Який гормон (2) впливає на обмін вуглеводів, що проявляється збільшенням концентрації глюкози в крові? Де він синтезується (3)?

А 1– нейрони можуть використовувати лише глюкозу для енергозабезпечення; 2 – глюкагон; 3 – підшлункова залоза

Б 1– серце може використовувати лише глюкозу для енергозабезпечення; 2 – глюкагон; 3 – мозковий шар наднирників

В 1 – нейрони можуть використовувати лише глюкозу для енергетичних процесів; 2 – інсулін; 3 – підшлункова залоза

Г 1 – печінка може використовувати лише глюкозу для енергетичного обміну; 2 – інсулін; 3 – кірковий шар наднирників

66. Учні на уроці досліджували особливості будови вегетативної нервової системи. За результатами дослідження зроблено такі висновки:

I. Тіла прегангліонарних нейронів містяться в ЦНС

II. Тіла постгангліонарних нейронів містяться в гангліях Ганглії симпатичної нервової системи знаходяться поблизу робочого органу

III. Медіатором парасимпатичної нервової системи, який вивільнюється у робочому органі, є ацетилхолін

Чи є поміж них правильні?

А правильний лише I

Б правильні I і III

В правильні I, II і III

Г немає правильних

67. Учні на уроці досліджували особливості дихальної функції крові. Насамперед, яким чином відбувається транспорт вуглекислого газу кров'ю?

За результатами дослідження зроблено такі висновки:

I. 90% вуглекислого газу транспортується до легень у зв'язаному з гемоглобіном стані.

II. 90 % вуглекислого газу перетворюються на солі гідрокарбонати.

III. Фермент вугільна ангідраза міститься в еритроцитах і бере участь у перетворенні вуглекислого газу на вугільну кислоту.

Чи є поміж них правильні?

А правильний лише I

Б правильні лише II і III

В всі правильні

Г немає правильних

68. Кровопостачання нирок має ряд особливостей:

а) дуже високий рівень кровопостачання від 20 до 25 % хвилинного об'єму кровообігу;

б) артеріальний тиск у капілярах мальпігієва клубочка більший, ніж в інших органах, і становить 70 мм рт. ст.; у капілярах, які обплітають каналіці, артеріальний тиск дорівнює 14–18 мм рт. ст.;

в) подвійна капілярна сітка: капіляри мальпігієвого клубочка і капіляри, які обплітають звивисті каналіці.

Порівняйте функціонування складових подвійної капілярної сітки. Які процеси сечоутворення вони забезпечують?

Висновки:

I капіляри клубочка забезпечують процес реабсорбції

II капіляри клубочка забезпечують процес фільтрації

III капіляри звивистих каналіців забезпечують процес реабсорбції.

Чи є поміж них правильні?

А лише I

Б II і III

В всі правильні

Г немає правильних

69. Який орган людини забезпечує знешкоджувальну, видільну функції, бере участь у процесах травлення, кровотворення, вуглеводному, жировому, білковому, мінеральному обмінах речовин?

- А селезінка
- Б шлунок
- В підшлункова залоза
- Г печінка

70. Після застосування антибіотиків для лікування інфекційних хвороб у людини може спостерігатись збільшення часу згортання крові. Як це можна пояснити?

- А антибіотики руйнують протромбін
- Б антибіотики впливають на утворення вітаміну К
- В антибіотики пригнічують синтез тромбопластину
- Г антибіотики пригнічують синтез фібриногену печінкою

ВІДПОВІДІ НА ЗАВДАННЯ

Розділ І Особливості будови тканин, органів та систем органів. Опорно-рухова система

№ завдання	
1	В
2	А
3	Б
4	В
5	А
6	В
7	А
8	В
9	Б
10	Г
11	В
12	А
13	А
14	А
15	Б
16	В
17	Б
18	А
19	Б
20	А
21	В
22	Г
23	В
24	Б

25	Г
26	1-Г, 2-Д, 3-Б, 4-А
27	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Д
28	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-Б
29	1-А, 2-В, 3-Г, 4-Д
30	1-А, 2-Б, 3-Г, 4-В

Розділ II. Особливості будови тканин, органів та систем органів. Системи внутрішнього обміну речовин. Кров та лімфа. Серцево-судинна система.

№ завдання	
1	В
2	В
3	Г
4	А
5	В
6	В
7	Г
8	Г
9	В
10	Г
11	Г
12	Б
13	Б
14	В
15	В
16	В
17	А
18	В

19	В
20	В
21	1-Г, 2-В, 3-Д, 4-А
22	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г
23	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-Д
24	1-Д, 2-А, 3-Б, 4-В
25	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А

Розділ III. Особливості будови тканин, органів та систем органів. Системи зовнішнього обміну речовин. Дихальна, травна, видільна система. Вітаміни та обмін речовин. Будова і функції шкіри

№ завдання	
1	А
2	Г
3	В
4	Г
5	Г
6	Б
7	В
8	А
9	Б
10	Г
11	В
12	Б
13	Б
14	Г
15	А
16	Б
17	А

18	В
19	Б
20	Б
21	Б
22	В
23	Г
24	Г
25	А
26	Б
27	В
28	А
29	А
30	Б
31	В
32	Г
33	Г
34	Г
35	Б
36	А
37	В
38	Г
39	В
40	В
41	1-Д, 2-А, 3-Г, 4-Б
42	1-Г, 2-Д, 3-В, 4-А
43	1-В, 2-А, 3-Г, 4-Д
44	1-В, 2-Б, 3-Г, 4-А
45	1-Д, 2-Г, 3-Б, 4-В

Розділ IV. Особливості будови тканин, органів та систем органів. Регуляторні системи (нервова, гуморальна, імунна). Будова і функції системи органів чуттів. Основи вищої нервової діяльності. Репродуктивна система людини.

№ завдання	
1	Б
2	В
3	Г
4	В
5	В
6	А
7	Г
8	Б
9	Б
10	Б
11	Г
12	В
13	А
14	Б
15	Г
16	В
17	Б
18	Г
19	А
20	Б
21	А
22	В
23	Б

24	В
25	А
26	Б
27	Б
28	В
29	В
30	Г
31	Б
32	Б
33	А
34	Б
35	В
36	Б
37	Г
38	Г
39	А
40	Б
41	Г
42	А
43	Б
44	Г
45	В
46	В
47	Г
48	Б
49	Б
50	В
51	Г

52	В
53	Б
54	А
55	А
56	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В
57	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-Б
58	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г
59	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В
60	1-Г, 2-Д, 3-А, 4-Б

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I рівень

№ завдання	
1	Б
2	А
3	В
4	А
5	Г
6	Г
7	В
8	А
9	А
10	Б
11	А
12	В
13	Б
14	Г
15	Б
16	А
17	В
18	А
19	Б
20	Г
21	В
22	Б
23	Б

24	В
25	Г
26	Б
27	А
28	А
29	Г
30	В
31	Б
32	А
33	Б
34	Г
35	А
36	А
37	Б
38	А
39	Г
40	Г
41	Г
42	А
43	В
44	Б
45	Б
46	Б
47	Б
48	В
49	Б
50	А

II рівень

№ завдання	
51	1-Д, 2-Г, 3-А, 4-В
52	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Д
53	1-В, 2-А, 3-В, 4-Б
54	1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В
55	1-В, 2-Г, 3-А, 4-Д
56	1-В, 2-Д, 3-Г, 4-А
57	1-Д, 2-Г, 3-В, 4-Б
58	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-Д
59	1-Г, 2-Б, 3-В, 4-А
60	1-Б, 2-А, 3-Д, 4-В

III рівень

№ завдання	
61	В
62	В
63	Б
64	В
65	А
66	Б
67	Б
68	Б
69	Г
70	Б

**Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр
учнівської молоді**

**В.В. Вербицький, О.В. Вербицька,
А.Г. Безусько, В.Л. Адріанов**

**ПОСІБНИК
для слухачів природничої школи
учнівської молоді (ПШУМ)**

БІОЛОГІЯ

**Частина IV
Загальна біологія**

**Київ
2023**

У навчальному посібнику надано контрольні завдання згідно до навчальної програми «Загальна біологія». Завдання надано у формі тестових питань різного ступеня складності з основних розділів загальної біології (вступ: основні характеристики живого, рівні організації, методи біологічних досліджень; хімічний склад живого: хімічні елементи та неорганічні речовини, органічні речовини: вуглеводи, ліпіди, амінокислоти та білки, нітрогеновмісні сполуки, нуклеозиди, нуклеотиди та нуклеїнові кислоти; неклітинні форми життя: пріони, віроїди, віруси; клітинні форми життя: особливості будови і функціонування клітин про- та еукаріотів; обмін речовин та енергії в живих системах: безкиснєве і киснєве дихання, фотосинтез та біосинтез білка, реплікація та репарація ДНК; розмноження організмів, мітотичний та мейотичний поділи, ріст та розвиток біологічних систем, спадковість і мінливість організмів, генетика людини, основи селекції і біотехнології, еволюційне вчення, гіпотези походження життя на Землі, історичний розвиток органічного світу, антропогенез; основи екології, людина і біосфера).

РОЗДІЛ I

Вступ: основні характеристики живого, рівні організації, методи біологічних досліджень

Завдання (1–15) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Характеристика життя, що забезпечує виживання організмів у часі:

- А** здатність до руху
- Б** подразливість
- В** індивідуальний розвиток
- Г** обмін речовин

2. Вживання організмів кожного дня забезпечує:

- А** розмноження
- Б** здатність пристосовуватись
- В** здатність еволюціонувати
- Г** онтогенез

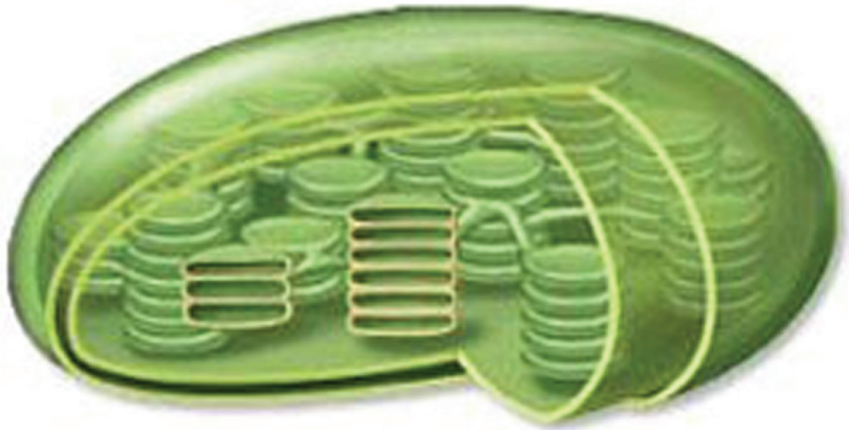
3. Характеристика каузального періоду в розвитку біології полягає у:

- А** переважанні умоглядних трактувань біологічних явищ
- Б** розкритті сутності біологічних явищ і процесів
- В** узагальненні наукових біологічних знань
- Г** формуванні наукової системи знань про живу природу

4. Учені змінюють спадковий матеріал бактеріальних клітин та використовують їх для отримання гормону росту, білків-інтерферонів, вакцин проти збудників вірусних хвороб. Це стало можливим унаслідок сучасних досягнень у галузі

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

5. На рисунку зображено біологічний об'єкт. До якого рівня організації живої матерії він належить?



- А біогеоценотичного
- Б молекулярного
- В організмowego
- Г клітинного

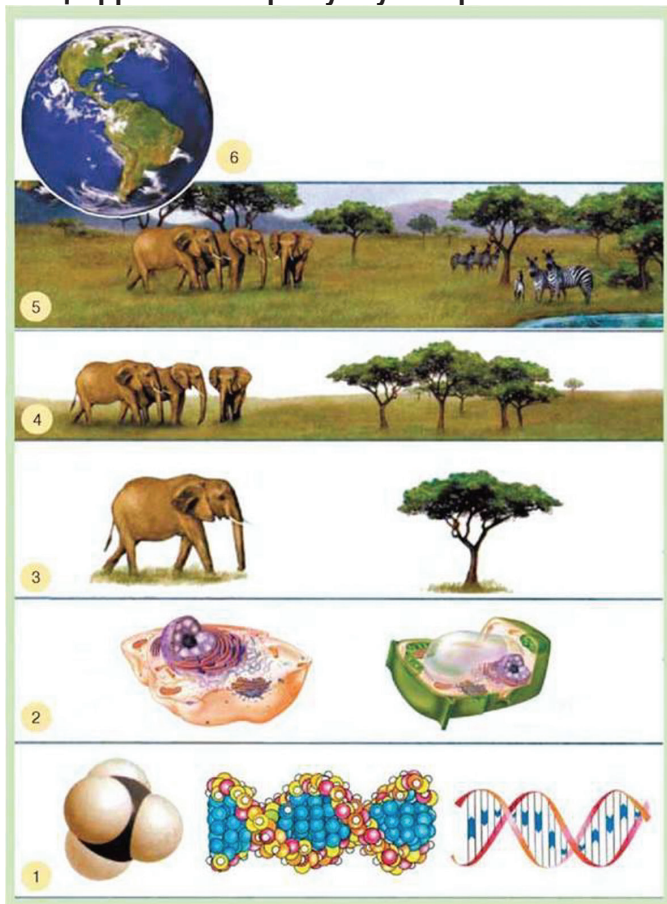
6. Учені М. Мезелсон і Ф. Сталь досліджували гіпотези подвоєння молекули ДНК, для чого використали бактерії кишкової палички, які вирощували у середовищі з ізотопами нітрогену (N^{14} та N^{15}), після чого піддавали клітини ультрацентрифугуванню і виявляли відмінності у вазі молекул ДНК. Результати дослідження довели, що способом реплікації ДНК є напівконсервативний. Який метод був застосований вченими?

- А описовий
- Б спостереження
- В моделювання
- Г експериментальний

7. Моніторинг вважають:

- А математичним методом
- Б методом моделювання
- В методом спостереження
- Г експериментальним методом

8. Цифрою 3 на рисунку зображено:



- А організмівий рівень організації біологічної системи
- Б клітинний рівень організації біологічної системи
- В популяційно-видовий рівень організації
- Г біосферний рівень організації

9. Які організми знаходяться одночасно на клітинному і організмовому рівнях організації живого?

- А хламідомонада і ульва
- Б амеба і трихінела
- В евглена і порфіра
- Г кишкова паличка і глива

10. Закон в біології – це:

А реальність, дійсність, що існує об'єктивно

Б наукове припущення, висунуте для пояснення певних явищ

В система узагальненого знання

Г статистично ймовірні закономірності в біології

11. Дію елементарних еволюційних чинників вивчають на рівні:

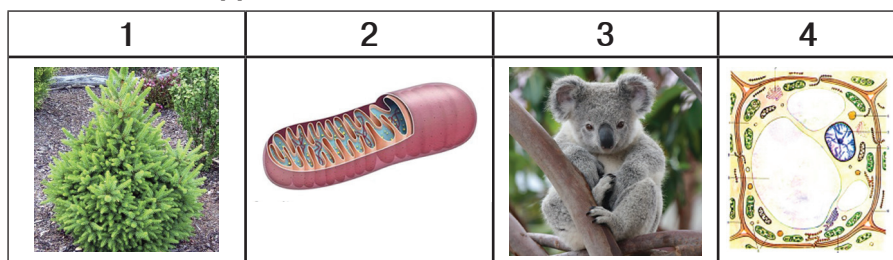
А клітинному

Б організмовому

В популяційно-видовому

Г екосистемному

12. На рисунку зображено чотири біологічні об'єкти, позначені цифрами.



Проаналізуйте твердження щодо їхніх рівнів організації.

I. Об'єкти 1 та 2 та 4 перебувають на різних рівнях організації живого.

II. Об'єкт 2 порівняно з об'єктом 3 перебуває на вищому рівні організації. Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I

Б правильне лише II

В обидва правильні

Г немає правильних

***13. Цей метод біологічних досліджень широко застосовують вчені під час збирання фактичного матеріалу. Практично до ХУІІІ століття біологи використовували його для систематизації рослин і тварин. У сучасних умовах за його допомогою**

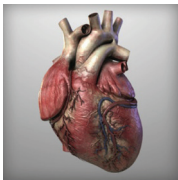
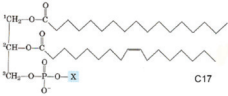
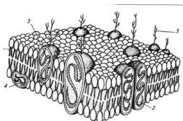
відкривають нові види організмів, досліджують макро- й мікроструктури. Укажіть цей метод.

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

14. Місце синтезу ДНК та РНК в клітині визначили методом:

- А світлової мікроскопії
- Б мічених атомів
- В центрифугування
- Г електронної мікроскопії

15. На рисунку зображено чотири біологічні об'єкти, позначені цифрами. Укажіть правильну послідовність об'єктів за підвищенням рівня організації живої природи.

1	2	3	4
			

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

У завданнях (16–18) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

16. Увідповідніть рівень організації живого (1–4) та науками або завданнями (А–Д), які йому відповідають

1. клітинний	А молекулярна біологія
2. організмовий	Б взаємозв'язки організмів у біоценозах

3. популяційно-видовий	В анатомія, морфологія
4. екосистемний	Г динаміка генетичного складу популяцій
	Д цитологія

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

17. Увідповідніть метод дослідження в біології (1–4) з метою його застосування (А-Д).

1.описове спостереження	А дозволяє визначити стан і прогнозувати можливі зміни певних об'єктів
2. моніторинг	Б дозволяє контролювано змінювати стан досліджуваних об'єктів чи певних умов їх існування
3. експеримент	В дозволяє досліджувати об'єкти пізнання навіть тоді, коли безпосереднє вивчення яких з певних причин ускладнене
4.моделювання	Г дозволяє реєструвати природний хід процесу
	Д дозволяє порівнювати досліджувані об'єкти незалежно від рівня організації

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

18. Установіть відповідність між біологічними системами (1–4) та рівнем їхньої організації (А-Д).

1.пеніцил	А біогеоценоз
2. кардіоміоцит	Б біосфера
3. хвойний ліс	В популяція
4. таргани на сміттезвалищі	Г організм
	Д клітина

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ II

Хімічний склад живого: хімічні елементи, неорганічні речовини та органічні речовини: вуглеводи, ліпіди, амінокислоти та білки, нітрогеновмісні сполуки, нуклеозиди, нуклеотиди та нуклеїнові кислоти

Завдання (1–50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Проаналізуйте твердження щодо хімічного складу живого. Чи є поміж них правильні?

I карбон, кисень, нітроген та гідроген вважаються органогенними макроелементами

II магній є макроелементом, входить до складу хлорофілу

III фосфор є макроелементом і входить до складу всіх білків

A I, II, III – правильні

B лише I

B I та II

Г лише III

2. Сірка вважається важливим макроелементом тому, що входить до складу:

A нуклеїнових кислот

B білків

B АТФ

Г ліпідів

3. Який з елементів у переважної більшості організмів належить до мікроелементів?

A Калій

B Кальцій

B Бром

Г Магній

4. Які хімічні елементи необхідні для забезпечення процесу кровотворення у людини?

A N, S

B Fe, Co

- В Cu, P
- Г Fe, Mn

5. Який елемент належить до макроелементів у хребетних тварин і входить до складу шлункового соку?

- А Сірка
- Б Фосфор
- В Калій
- Г Хлор

6. Який з хімічних елементів є найбільш поширеним у живій та неживій природі?

- А Гідроген
- Б Нітроген
- В Оксиген
- Г Кальцій

7. Які зв'язки утримують атоми у молекулі води?

- А іонні
- Б ковалентні
- В водневі
- Г нековалентні взаємодії

8. Яка з характеристик Карбону не може вважатись правильною?

- А він здатний утворювати 4 ковалентні зв'язки
- Б він утворює карбон-карбонові зв'язки, будує довгі карбонові скелети молекул у вигляді ланцюгів і (або) кілець
- В його атоми порівняно великі, мають достатньо велику атомну масу
- Г він утворює парні ковалентні зв'язки з іншими атомами Карбону, а також з Оксигеном та Нітрогеном.

9. Яке біологічне значення має така фізична властивість води як велика теплоємність?

- А з нею пов'язаний транспорт речовин
- Б завдяки їй забезпечується когезія
- В завдяки їй забезпечується адгезія
- Г підтримується більш-менш стала температура водного середовища

10. Чому з віком зменшується вміст води в організмі людини?

А у людини з віком вдосконалюються терморегуляторні механізми

Б у людини з віком пошкоджується робота центру спраги у гіпоталамусі;

В у людини з віком інтенсивність метаболічних процесів зменшується

Г у людини з віком вода використовується більш ефективно

11. Який моносахарид виконує структурну функцію в нуклеїнових кислотах?

А урацил

Б фруктоза

В рибULOза

Г рибоза

12. Який моносахарид можна вважати основним енергетичним матеріалом обміну речовин для всіх клітин?

А фруктоза

Б глюкоза

В дезоксирибоза

Г галактоза

13. Який полісахарид виконує структурну функцію в рослинних організмах?

А крохмаль

Б глікоген

В сахароза

Г целюлоза

14. Який полісахарид виконує резервну функцію у грибів?

А хітин

Б крохмаль

В глікоген

Г геміцелюлоза

15. За наявністю якого хімічного елемента відрізняється хітин від целюлози?

- А Mg
- Б Са
- В N
- Г Р

16. Реакція полімеризації двох молекул глюкози призводить до утворення:

- А лише молекули мальтози
- Б лише молекули сахарози
- В молекули лактози і молекули води
- Г молекули мальтози і молекули води

17. Найбільш розгалуженою молекулою полісахаридів вважається:

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

18. При об'єднанні молекули глюкози з молекулою галактози утворюється молекула:

- А сахарози
- Б мальтози
- В лактози
- Г тригалози

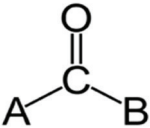
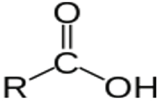
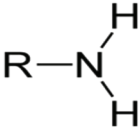
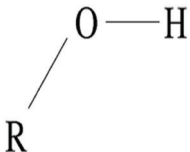
19. Який полімер може утворювати фруктоза і де його можна знайти?

- А глікоген (клітини печінки)
- Б крохмаль (клітини бульби картоплі)
- В хітин (клітини грибів)
- Г інουλін (клітини коренеплодів цикорію)

20. Який з перелічених моносахаридів належить до пентоз?

- А фруктоза
- Б галактоза
- В дезоксирибоза
- Г глюкоза

21. Яка з представлених груп є карбонільною?

1	2	3	4
			

А 1

Б 2

В 3

Г 4

22. Який з перелічених вуглеводів не розчиняється у воді?

А фруктоза

Б глюкоза

Г глікоген

Д лактоза

23. Яка функція є спільною для вуглеводів, ліпідів і білків?

А ферментативна

Б рухова

В структурна

Г транспортна

24. В організмі людини синтезується гормон тестостерон. Яка речовина є базовою для його синтезу?

А гліцерол

Б жирна кислота

В холестерол

Г вітамін А

25. Скільки молекул вітаміну А можна отримати з 4 молекул каротину?

А 2

Б 4

В 8

Г 16

26. Які речовини входять до складу біологічних мембран?

- А глікоген
- Б крохмаль
- В нейтральні жири
- Г фосфоліпіди

27. Які речовини переважно відкладаються в насінинах рослин, складають запас поживних речовин зберігаючи невеликі розміри насіння?

- А крохмаль
- Б фосфоліпіди
- В нейтральні жири
- Г амінокислоти

28. З яких речовин складаються нейтральні жири?

- А гліцерину та жирних кислот
- Б гліцерину, жирних кислот та ортофосфорної кислоти
- В будь-якого спирту та жирних кислот
- Г гліцерину та амінокислот

29. Чи можуть ліпіди виконувати структурну функцію?

А так, тому що нейтральні жири утворюють оболонки клітин

Б так, тому, що біологічні мембрани значною мірою складаються з фосфоліпідів

В так, тому що біологічні мембрани складаються з нейтральних жирів та фосфоліпідів

Г ні, ліпіди не беруть участі в утворенні мембран, останні утворені виключно білками

30. Фосфоліпіди складаються з:

- А гліцерину та жирних кислот
- Б гліцерину, жирних кислот та амінокислот
- В гліцерину, жирних кислот та ортофосфорної кислоти
- Г гліцерину, амінокислот та ортофосфорної кислоти

31. Глутатіон – це:

- А поліпептид
- Б дипептид
- В трипептид
- Г глікопротеїд

32. Який зв'язок і до якого типу хімічних зв'язків належить той, що поєднує амінокислоти?

- А** глікозидний; ковалентний
- Б** пептидний; ковалентний
- В** фосфодіефірний; водневий
- Г** складноефірний; іонний

33. Які зв'язки підтримують вторинну структуру білків?

- А** пептидні
- Б** дисульфідні
- В** водневі
- Г** ковалентні

34. Який білок входить до складу натурального шовку? Яка структурна організація йому притаманна?

- А** кератин; первинна
- Б** колаген; вторинна
- В** альбумін; третинна
- Г** фіброїн; вторинна

35. Який з перелічених білків функціонує у третинній структурі?

- А** гемоглобін
- Б** кератин
- В** колаген
- Г** міоглобін

36. Який з перелічених білків належить до простих?

- А** казеїн
- Б** альбумін
- В** міоглобін
- Г** гемоглобін

37. Вітамін С необхідний для формування білка:

- А** колагену
- Б** кератину
- В** казеїну
- Г** фібрину

38. Пептидний зв'язок утворюється між:

- А** аміногрупою та радикалом
- Б** аміногрупою та карбоксильною групою

В карбонільною групою та аміногрупою

Г радикалом та атомом гідрогену

39. Амінокислоти, які утворюють білки (α -амінокислоти), мають один атом вуглецю, до якого приєднані:

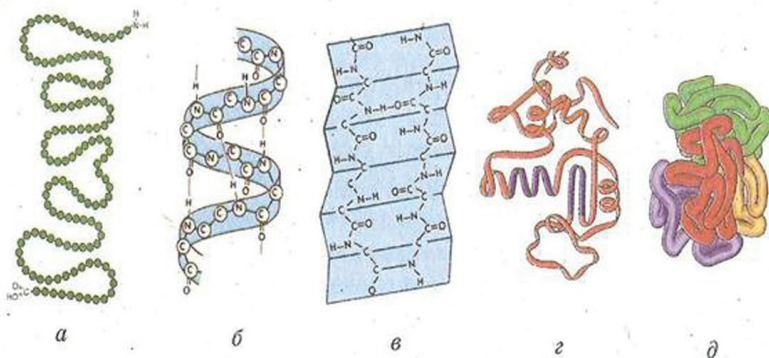
А аміногрупа, карбоксильна група; водень та радикал

Б аміногрупа, карбонільна група; кисень та радикал

В аміногрупа; карбоксильна група, кисень та радикал

Г аміногрупа, карбонільна група, водень та радикал

40. Якою літерою позначено зображення третинної структури білка?



А а

Б б

В г

Г д

41. Після зміни рН розчину з 7,0 на 1,5 молекула білка втратила третинну і вторинну структуру. Яким терміном позначаються такі зміни?

А деструкція

Б денатурація

В коагуляція

Г ренатурація

42. ДНК бактерії містить 18% аденіну. Який процентний вміст гуаніну+цитозину?

А 18

Б 32

В 36

Г 64

43. Яка речовина входить до складу ДНК, РНК і АТФ?

А фосфорна кислота

Б гуанін

В рибоза

Г цитозин

44. Чи є правильними твердження, що характеризують ДНК?

I. Нуклеотиди ДНК в межах одного ланцюга поєднуються фосфодиефірними зв'язками

II. Два ланцюга ДНК поєднуються в молекулу ДНК водневими зв'язками

III. Між аденином та цитозином утворюються 2 водневих зв'язка

А I і III

Б I і II

В II і III

Г I, II, III

45. Ферментативну активність мають:

А деякі вуглеводи

Б всі білки

В рибозими

Г АТФ

46. Яка відстань між двома ланцюгами ДНК?

А 2 см

Б 0,2 мм

В 2 нм

Г 4 нм

47. Скільки водневих зв'язків утворюється між цитозином та гуаніном у подвійному ланцюзі ДНК?

А 1

Б 2

В 3

Г 4

48. Скільки водневих зв'язків міститься у фрагменті ДНК, якщо послідовність нуклеотидів в одному з них буде така: А-Г-А-Т-Ц-Ц-Т

А 22

Б 17

В 19

Г 21

49. Частина правого ланцюга ДНК має такий нуклеотидний склад: ГГГ-ЦАТ-ААЦ-ГЦТ. Визначте довжину цієї ділянки ДНК

А 4,08 нм

Б 408 мкм

В 3,42 нм

Г 5,36 мкм

50. Виходячи з даних про нуклеотидний склад ДНК чотирьох різних бактеріофагів, визначте, в якого з них ДНК найімовірніше є одноланцюговою?

А А:37%; Г:13%; Ц: 13%; Т: 37%

Б А:30%; Г:20%; Ц: 20%; Т: 30%

В А:4%; Г:46%; Ц: 4%; Т: 46%

Г А:15%; Г:35%; Ц: 35%; Т: 15%

У завданнях 51–57 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між хімічним елементом (1–4) та його біологічним значенням (А–Д)

1 Фосфор	А бере участь у реакціях згортання крові, скорочення і розслаблення м'язів
2 Сірка	Б впливає на кислотність шлункового соку
3 Магній	В входить до складу білків
4 Кальцій	Г входить до складу хлорофілу
	Д входить до складу нуклеотидів, ліпідів мембран, матриксу кісткової тканини

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між властивостями води (1–4) та їх біологічним значенням (А-Д)

1 адгезія	А збереження термостабільності водного середовища
2 когезія	Б здатність розчиняти речовини
3 висока теплоємність та теплопровідність	В захист організмів від перегріву
4 висока температури випаровування	Г транспорт води по провідних елементах (трахеях) від кореня до листків
	Д забезпечення поверхневого натягу та створення плівок на поверхні водойм

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між моносахаридами (1–4) та їх біологічним значенням (А-Д)

1 рибулоза	А входить до складу нуклеотидів РНК
2 фруктоза	Б входить до складу сахарози
3 галактоза	В входить до складу молочного цукру
4 рибоза	Г бере участь у фіксації карбону під час фотосинтезу
	Д входить до складу нуклеотидів ДНК

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між ліпідами (1–4) та їх біологічною роллю (А-Д)

1 тригліцериди	А джерело вітаміну Д
2 фосфоліпіди	Б джерело енергії та метаболічної води
3 холестерол	В будівництво стільника
4 каротин	Г джерело вітаміну А

	Д утворення основи біологічних мембран
--	--

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність між білками (1–4) та їх біологічними функціями (А–Д)

1 гістони	А бере участь у скороченні та розслабленні м'язів
2 міозин	Б виконують резервну функцію
3 глобуліни	В зв'язує кисень у м'язах
4 міоглобін	Г поєднуються з ДНК і формують хроматин
	Д виконують захисну функцію

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між білками (1–4) та їх біологічними функціями (А–Д)

1 каталаза	А рухова
2 актин	Б транспортна
3 гемоглобін	В структурна
4 кератин	Г захисна
	Д ферментативна

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між органічними сполуками (1–4) та їх представниками (А–Д)

1 моносахарид	А віск
2 полісахарид	Б інулін
3 білок	В дигідроксиацетон
4 ліпід	Г колаген
	Д нуклеозид

1– ; 2– ; 3– ; 4–

РОЗДІЛ III

Неклітинні форми життя: пріони, віроїди, віруси;
клітинні форми життя: особливості будови
і функціонування клітин про- та еукаріотів

Завдання (I –50) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Проаналізуйте твердження стосовно характеристик вірусів.

I. У вірусів відсутній власний метаболізм.

II. Віруси – автономні генетичні структури, яким притаманні: розмноження, мінливість.

III. Рівень організації нуклеїнових кислот та білків вірусів поступається рівню організації цих сполук у клітинних організмів.

Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I

Б правильне I і III

В правильне I і II

Г немає правильних

2. Капсид вірусів складається з молекул:

А ліпідів

Б білків

В РНК

Г ДНК

3. До збудників респіраторних інфекцій НЕ належить вірус:

А кору

Б грипу

В сказу

Г краснухи

4. Вірус тютюнової мозаїки було відкрито:

А Д.Й. Івановським

Б М. Бейєрінком

В І.І Мечніковим

Г П. Фрошем

5. Зрілі інертні форми вірусів мають назву:

А бактеріофаги

Б капсиди

В віріони

Г вібріони

6. Віруси характеризуються:

А відсутністю власної білок-синтезуючої системи

Б здатністю розмножуватися в навколишньому середовищі

В відсутністю спадкової інформації

Г здатністю до спороутворення

7. Фаги – це:

А віруси грибів

Б віруси інфузорій

В віруси водоростей

Г віруси бактерій

8. Пріон – це:

А інфекційний агент, що побудований лише з білка

Б інфекційний агент, що побудований лише з одноланцюгової РНК
В інфекційний агент, що побудований лише з одноланцюгової ДНК

Г інфекційний агент, що побудований з РНК та білка

9. Хвороба «веретеновидність бульб картоплі» викликається:

А пріоном

Б віроїдом

В субвірусною частинкою

Г бактерією

10. До вірусних хвороб людини належить

А гепатит

Б холера

В туберкульоз

Г сальмонельоз

11. Губкоподібна енцефалопатія викликається

А пріоном

- Б віроїдом
- В бактерією
- Г вірусом.

12. Виберіть два правильні твердження з перелічених:

I віруси вважають неклітинною формою життя тому, що вони у зовнішньому середовищі знаходяться у кристалічному стані

II віруси здатні розмножуватись як в клітинах, та і в оточуючому середовищі

III віруси не здатні самостійно синтезувати нуклеїнові кислоти і білки

IV вірусними хворобами людини є кір, грип, гепатит, поліомієліт, віспа

- А I, III
- Б II, IV
- В III, IV
- Г I, IV

13. Яка з характеристик живого притаманна вірусам, що існують поза клітиною?

- А обмін речовин
- Б подразливість
- В спадковість
- Г рух

14. Віроїд – це:

- А інфекційний агент, що побудований лише з білка
- Б інфекційний агент, що побудований лише з одноланцюгової РНК
- В інфекційний агент, що побудований лише з одноланцюгової ДНК
- Г інфекційний агент, що побудований з РНК та білка

15. Пріони були відкриті лауреатом Нобелівської премії:

- А М.Ф. Перуцом
- Б Ф. Сенгером
- В С. Прусінером
- Г Д.К. Кендрю

16. Яку назву має наука, яка вивчає будову, хімічний склад, процеси життєдіяльності і розмноження клітин?

- А гістологія
- Б цитологія
- В анатомія
- Г морфологія

17. Зовнішня клітинна оболонка бактерій складається

з:

- А целюлози
- Б геміцелюлози
- В хітину
- Г муреїну

18. Яка органела присутня в клітинах прокаріотів?

- А ядро
- Б мітохондрія
- В лізосома
- Г рибосома

19. У прокаріотів носієм генетичної інформації може бути

- А дволанцюгова ДНК
- Б одноланцюгова ДНК
- В одноланцюгова РНК
- Г дволанцюгова РНК

20. При вивченні будови і хімічного складу клітини багатоклітинного організму було встановлено, що оболонка клітини складається з целюлози, клітина має ядро, вакуолі. До якого надцарства належить цей організм?

- А Рослини
- Б Прокаріоти
- В Гриби
- Г Еукаріоти

21. До якого домену належать одноклітинні організми з прокаріотичним типом будови клітини, однак процеси транскрипції та трансляції у них подібні до еукаріотів.

Спершу були знайдені в середовищах з екстремальними умовами для життя.

- А Бактерії
- Б Археї
- В Аморфеї
- Г Екскарвати

22. У пробірку з кров'ю внесені мікроорганізми. У яких клітинах крові ми їх знайдемо? Яким шляхом вони потрапляють у клітину?

- А лейкоцити; фагоцитоз
- Б еритроцити; дифузія
- В тромбоцити; ендоцитоз
- Г лейкоцити; екзоцитоз

23. На уроці біології учні обговорювали загальну характеристику організмів з прокаріотичною будовою клітин. Перший учень зауважив, що у прокаріотів є ядро, але немає мітохондрій, комплексу Гольджі, ендоплазматичної сітки. Другий учень зазначив, що серед прокаріотів відсутні автотрофи. Чи має хтось із них рацію?

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

24. Який тип метаболізму характерний для більшості ціанобактерій?

- А хемогетеротрофія
- Б фотогетеротрофія
- В фотоавтотрофія
- Г хемоавтотрофія

25. Яку функцію виконує гладенька ендоплазматична сітка?

- А керує всіма процесами, які відбуваються в клітині
- Б формує рибосоми
- В здійснює синтез білків
- Г здійснює синтез ліпідів

26. Клітина мезофіла листка каштану відрізняється від клітини епідермісу шкіри kota відсутністю?

- А** пластид
- Б** комплексу Гольджі
- В** мікротілець
- Г** клітинного центру

27. Учні та учениці працювали над створенням характеристик автотрофних організмів. За результатами дослідження зроблено такі висновки:

I автотрофні організми здатні використовувати готові органічні сполуки

II серед автотрофів є фотосинтетики і хемосинтетики

III серед автотрофів є симбіонти і сапрофіти

Чи є поміж них правильні?

- А** правильні лише I і III
- Б** правильні лише II і III
- В** правильний лише II
- Г** правильний лише III

28. Яка з перелічених сполук може бути синтезована на гранулярній ЕПС?

- А** амілоза
- Б** амілаза
- В** амілопектин
- Г** фосфоліпід

29. Який з перелічених компонентів клітини не належить до цитоскелету?

- А** мікротрубочка
- Б** актиновий мікрофіламент
- В** нейрофіламент
- Г** хроматин

30. Хто з вчених запропонував два перших положення клітинної теорії?

- А** Р. Гук
- Б** Р. Вірхов
- В** А. Левенгук
- Г** Т. Шванн

31. Яка речовина входить до складу зовнішньої клітинної оболонки у рослин?

- А хітин
- Б муреїн
- В целюлоза
- Г інулін

32. Яка структура/органела відсутня в клітинах прокаріотів?

- А цитоплазма
- Б рибосома
- В джгутик
- Г комплекс Гольджі

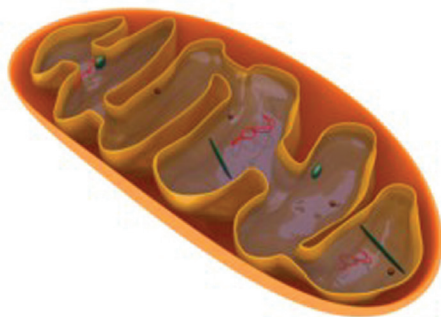
33. Яка з органел оточена оболонкою, що складається з двох мембран?

- А лізосома
- Б комплекс Гольджі
- В мікротільце (пероксисома)
- Г хлоропласт

34. Яку функцію цитоплазматична мембрана не виконує?

- А транспорту речовин
- Б захисну
- В сигнальну
- Г енергетичну

35. Укажіть усі правильні твердження щодо органели, зображеної на рисунку.



- I двомембранна
- II одномембранна
- III містить власну спадкову інформацію
- IV утворюється шляхом поділу

- А лише I і IV
- Б лише II , III
- В лише II, III, IV
- Г лише I, III, IV

36. Яку функцію виконує комплекс Гольджі?

- А керує всіма процесами, які відбуваються в клітині
- Б утворює первинні лізосоми
- В здійснює синтез білків
- Г формує рибосоми

37. В якій органелі міститься ДНК та рибосоми і може відбуватись синтез білка?

- А ядро
- Б ендоплазматична сітка
- В мітохондрія
- Г комплекс Гольджі

38. На які функціональні групи поділяють пластиди?

- А хлоропласти, хромопласти
- Б зелені; жовті; червоні; безбарвні
- В ті, що мають хлорофіл, і ті, які його не мають
- Г хлоропласти, хромопласти та лейкопласти

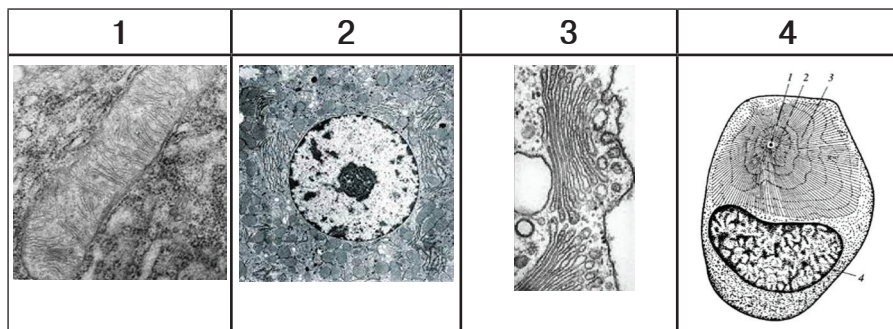
39. Формування великих та малих субодиниць рибосом в клітинах еукаріотів відбувається:

- А на мембранах гранулярної ендоплазматичної сітки
- Б на мембранах гладенької ендоплазматичної сітки
- В у цитозолі
- Г у зоні ядерця

40. Яка структура є спільною в будові клітин прокаріотів та еукаріотів?

- А ядро
- Б цитоплазматична мембрана
- В мітохондрія
- Г мезосома

41. Якою цифрою позначено на електронограмах комплекс Гольджі?



- А 1
- Б 3
- В 2
- Г 4

42. У клітинах яких організмів відсутні тубулінові мікротрубочки цитоскелету?

- А елодея
- Б кишкова паличка
- В дріжджі
- Г мукор

43. Яка з функцій виконується вторинними лізосомами еукаріотів?

- А окислення субстратів
- Б репарація ДНК
- В утворення перекису водню
- Г автоліз

44. В якій органелі еукаріотичної клітини як окислювач використовується кисень?

- А комплекс Гольджі
- Б мікротільце (пероксисома)
- В первинна лізосома
- Г хлоропласт

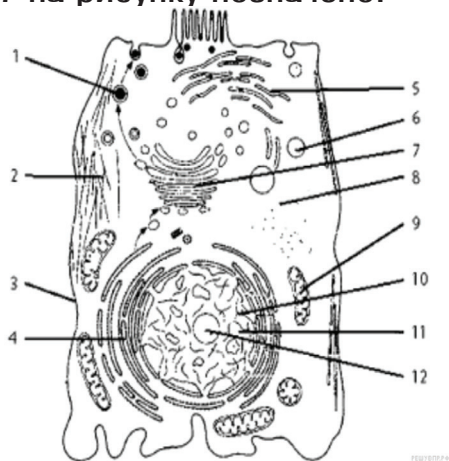
45. Які органели в клітині утворюються шляхом поділу існуючих?

- А вторинні лізосоми
- Б рибосоми
- В первинні лізосоми
- Г мікротільця

46. До правильно виготовленого мікропрепарату шкірочки соковитої луски цибулі учні добавили кілька крапель концентрованого розчину кухонної солі. Потому вони розглянули мікропрепарат за допомогою мікроскопа та побачили

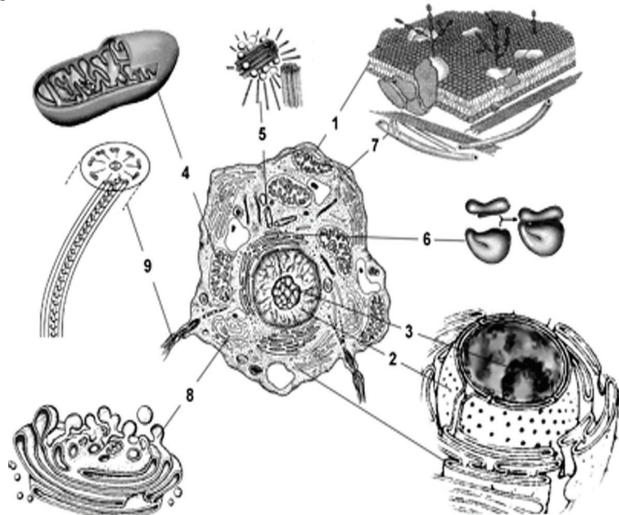
- А потовщені клітинні стінки
- Б знебарвлені хлоропласти внаслідок розкладання хлорофілу під дією солі
- В відшарування цитоплазми від клітинних стінок унаслідок плазмолізу
- Г розірвані стінки деяких клітин унаслідок надходження води

47. Цифрою 7 на рисунку позначено:



- А гладеньку ендоплазматичну сітку
- Б клітинний центр
- В гранулярну ендоплазматичну сітку
- Г комплекс Гольджі

48. Цифрами 4, 5, 6 на рисунку позначено:



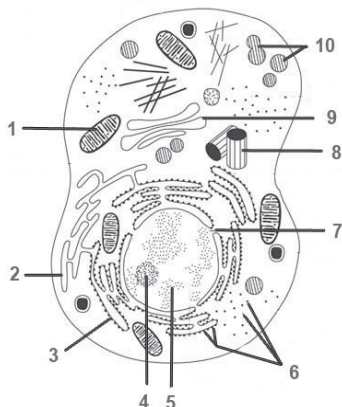
А ядро, рибосому, КГ

Б мікрофіламенти, ядерну оболонку, мітохондрію

В ЕПС, КГ, ядро

Г мітохондрію, клітинний центр, рибосому

49. Яку органелу на рисунку позначено цифрою 10?



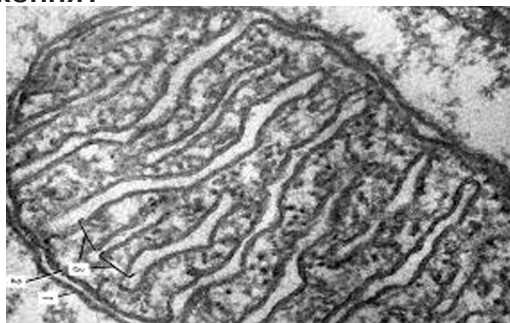
А мітохондрію

Б рибосоми

В ЕПС

Г лізосоми

50. Яку органелу зображено на рисунку, який мікроскоп необхідно було застосувати для отримання цього зображення?



- А ЕПС, світловий
- Б мітохондрія, електронний трансмісійний мікроскоп
- В ділянка ядерної оболонки, електронний скануючий мікроскоп
- Г пероксисома, світловий

У завданнях 51–57 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між неклітинною формою життя (1–4) та її структурою (А–Д)

1 віріон	А неінфекційна форма існування вірусу
2 пріон	Б інфекційні агенти, які являють собою низькомолекулярну, висококомплеметарну одноланцюгову молекулу РНК
3 провірус	В особливий клас патогенів білкової природи
4 віроїд	Г позаклітинна, повноцінна інфекційна частина вірусу
	Д вегетативна форма, комплекс вірус-клітина

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між інфекційною хворобою (1–4) та її збудником (А-Д)

1 туберкульоз	А паличка Коха
2 хвороба Крейтцфельда-Якоба	Б віроїд
3 плямистий хлороз хризантем	В простий вірус
4 поліомієліт	Г пріон
	Д бактерії роду Salmonella

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між таксономічними одиницями (1–4) та представниками (А-Д), які до них належать

1 Домен Археї	А кіт лісовий
2 Домен Бактерії	Б папороть щитник чоловічий
3 Субдомен Діафоретики	В метаногени
4 Субдомен Аморфеї	Г ціанобактерії
	Д евглена зелена

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між органелами (1–4) та функціями (А-Д), які вони виконують

1 гладенька ЕПС	А забезпечує розщеплення речовин
2 шорстка ЕПС	Б забезпечує синтез і транспорт білків
3 комплекс Гольджі	В забезпечує синтез фосфоліпідів мембран
4 вторинна лізосома	Г утворює первинні лізосоми
	Д утворює великі і малі субчастки рибосом

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність між органелами (1–4) та функціями (А-Д), які вони виконують

1 рибосоми	А керує процесами, що відбуваються в клітині
2 ядро	Б забезпечує синтез АТФ
3 ядерце	В забезпечує синтез білку
4 мітохондрії	Г утворює первинні лізосоми
	Д забезпечує синтез рРНК

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між складовими цитоскелету (1–4) та функціями (А-Д), які вони виконують

1 мікротрубочки	А підтримують цілісність ядерної оболонки
2 актинові філаменти	Б забезпечують форму клітин і є постійними
3 білки ядерної ламіни	В забезпечують формування іонних каналів
4 проміжні філаменти	Г беруть участь у формуванні веретена поділу клітини
	Д беруть участь у процесі ендоцитозу

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між структурами мітохондрії (1–4) та процесами (А-Д), які у них здійснюються

1 зовнішня мембрана	А має пори для транспортування речовин
2 внутрішня мембрана	Б резервуар протонів
3 міжмембранний простір	В цикл Г. Кребса
4 матрикс	Г фотоліз води
	Д утворює складки-кристи

1–; 2–; 3–; 4–

РОЗДІЛ IV

**Обмін речовин та енергії в живих системах:
безкиснєве і киснєве дихання, фотосинтез,
реплікація та репарація ДНК, біосинтез білка**

**Завдання (1 –40) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний**

**1. Спільна характеристика бродіння в клітинах
дріжджів та скелетних м'язах полягає в утворенні:**

- А** етилового спирту
- Б** вуглекислого газу та молочної кислоти
- В** лише молочної кислоти
- Г** лише АТФ

2. Гліколіз – це процес розщеплення:

- А** білків
- Б** глюкози
- В** ДНК
- Г** РНК

**3. Заповніть речення: підготовчий етап енергетичного
обміну відбувається під час _____1_____, супроводжується
_____2_____.**

А процесу травлення (1); виділенням енергії у вигляді
тепла (2)

Б гліколізу (1); розщепленням вуглеводів і синтезом
АТФ (2)

В перетворення глікогену на глюкозу (1); синтезом АТФ
(2)

Г гліколізу (1); виділенням енергії у вигляді тепла (2)

**4. Скільки молекул АТФ синтезувалось в клітині
дріжджів при анаеробному окисненні 10 молекул
глюкози? Які речовини при цьому утворюються?**

- А** 10 молекул АТФ; молочна кислота
- Б** 20 АТФ; етиловий спирт, CO_2
- В** 12 АТФ; етиловий спирт
- Г** 5 АТФ; молочна кислота, CO_2

5. Заповніть речення: До анаболічних (асиміляційних) процесів належить _____1____ , значення якого полягає у: _____2_____.

А гліколіз (1), синтезі АТФ (2)

Б молочнокисле бродіння (1), утворенні молочної кислоти

В біосинтез білка (1), формуванні нових структур

Г цикл Г.Кребса (1), утворенні CO_2 та H_2O

6. У матриксі мітохондрії містяться:

А тилакоїди

Б кільцева молекула ДНК, рибосоми

В резервуар протонів, ферменти

Г кристи, рибосоми

7. Яка кількість макроергічних зв'язків утворюється при повному окисленні 9 молекул глюкози?

А 114

Б 342

В 360

Г 280

8. Який вітамін входить до складу ФАД?

А вітамін С (аскорбінова кислота)

Б філохінон (вітамін К)

В вітамін Д (кальциферол)

Г вітамін В2 (рибофлавін)

9. В матриксі мітохондрій здійснюється:

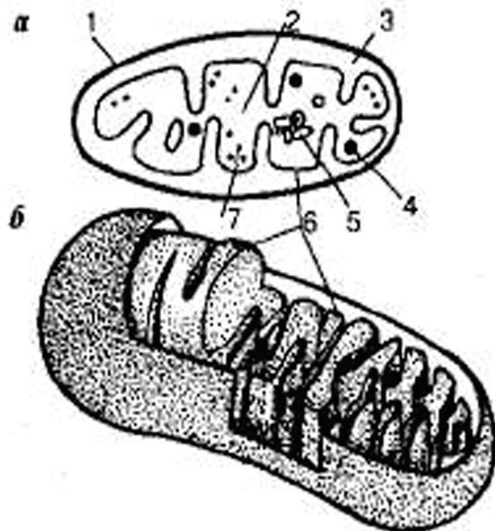
А гліколіз

Б фотофосфорилування

В цикл Кальвіна

Г цикл Кребса

10. Цифрою 5 на рисунку позначено:



- А матрикс
- Б ферменти
- В рибосоми
- Г ДНК

11. На внутрішній поверхні крист мітохондрій є особливі білкові утвори – АТФ-соми, що містять:

- А жирні кислоти
- Б комплекс ферментів
- В запасні білки
- Г нуклеїнові кислоти

12. Фотосинтез – це процес утворення вуглеводів з:

- А води і кисню
- Б вуглекислого газу і води
- В кисню і вуглекислого газу
- Г водню і кисню

13. Укажіть спільну ознаку мітохондрій і хлоропластів.

- А не мають апарату біосинтезу білків
- Б хлорофіл розташований в тилакоїдах
- В у них відбувається синтез вуглеводів
- Г у них відбувається синтез АТФ

14. Світлові реакції фотосинтезу відбуваються у:

- А** цитозолі
- Б** стромі хлоропласту
- В** внутрішній мембрані оболонки хлоропласту
- Г** тилакоїдах

15. Яка речовина утворюється під час світлової стадії фотосинтезу?

- А** рибулоза
- Б** глюкоза
- В** НАДФН₂
- Г** вода

16. Фотоліз води відбувається у?

- А** стромі хлоропласту
- Б** цитозолі
- В** тилакоїді
- Г** міжмембранному просторі

17. Яка сполука є першим донором електронів у процесі нециклічного фотофосфорилювання у зелених рослин?

- А** вода
- Б** фотосистема I
- В** фотосистема II
- Г** АТФ

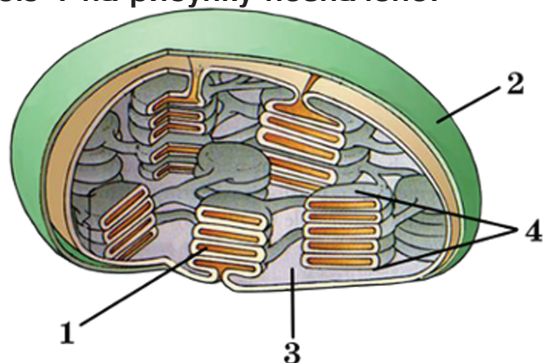
18. У клітинах зелених рослин реакції темної стадії фотосинтезу відбуваються у:

- А** тилакоїдах
- Б** стромі хлоропласту
- В** матриксі мітохондрії
- Г** цитозолі

19. Як орієнтований трансмембранний градієнт іонів Н⁺ крізь АТФ-синтетазу хлоропластів?

- А** з внутрішньотилакоїдного простору до строми
- Б** із строми до внутрішньотилакоїдного простору
- В** із строми до міжмембранного простору
- Г** з міжмембранного простору до строми

20. Цифрою 1 на рисунку позначено:



- А строму
- Б тилакоїд
- В внутрішню мембрану
- Г зовнішню мембрану

21. Фотосинтезуючі пігменти в клітинах рослин містяться у:

- А зовнішній мембрані
- Б внутрішній мембрані
- В тилакоїдній мембрані
- Г стромі хлоропласту

22. Яка речовина є джерелом кисню під час фотосинтезу?

- А вуглекислий газ
- Б вода
- В глюкоза
- Г озон

23. Процес подвоєння ДНК позначається терміном:

- А денатурація
- Б деструкція
- В реплікація
- Г репарація

24. Постійною величиною в кожній молекулі ДНК є:

- А кількість нуклеотидів
- Б число комплементарних пар нуклеотидів
- В довжина

Г відстань між паралельними ланцюгами

25. Один з ланцюгів ДНК складається з послідовності нуклеотидів: А Т Г А Ц Ц Т А Ц . Яка послідовність нуклеотидів у другому ланцюзі цієї молекули і яка її довжина?

A УАЦУГГАУГ; 3,06 нм

Б А Т Г А Ц Ц Т А Ц; 6,12 нм

В Т А Ц Т Г Г А Т Г; 3,06 нм

Г Т А Ц У Г Г А Т Г; 5,15 нм

26. Яким терміном позначається процес виправлення помилок у молекулах ДНК ?

А репарація

Б реплікація

В ренатурація

Г пенетрація

27. Якою цифрою позначено схему реплікації ДНК?

1	2	3	4
Diagram illustrating the initial stages of DNA replication. It shows a replication fork where the double-stranded DNA is being unwound. The leading strand is synthesized continuously towards the fork, while the lagging strand is synthesized discontinuously away from the fork as Okazaki fragments. Key enzymes labeled include DNA polymerase (DNA-полимераза), primase (праймаза), and DNA helicase (ДНК-геликаза).	Diagram illustrating the synthesis of the lagging strand. It shows the lagging strand being synthesized in fragments (Okazaki fragments) away from the replication fork. The process involves the action of DNA polymerase (DNA-полимераза) and primase (праймаза) to synthesize the fragments, which are then joined by DNA ligase (ДНК-лигаза).	Diagram illustrating the synthesis of the lagging strand. It shows the lagging strand being synthesized in fragments (Okazaki fragments) away from the replication fork. The process involves the action of DNA polymerase (DNA-полимераза) and primase (праймаза) to synthesize the fragments, which are then joined by DNA ligase (ДНК-лигаза).	Diagram illustrating the process of translation. It shows a ribosome (Рибосома) moving along an mRNA strand. The ribosome reads the mRNA codons and synthesizes a polypeptide chain (Полипептид) using transfer RNA (tRNA) molecules. The tRNA molecules carry specific amino acids (Amino acids) that correspond to the mRNA codons. The amino acids are joined together to form the growing polypeptide chain.

A 1

Б 3

B 2

Г 4

28. Транскрипція і трансляція можуть відбуватись одночасно у:

A мукора

Б кишкової палички

В амеби

Г інфузорії

29. Вкажіть, який з перелічених нижче процесів називається реакцією матричного синтезу?

А синтез органічних сполук із неорганічних з перетворенням енергії Сонця на енергію хімічних зв'язків

Б синтез речовин у результаті випадкового зіткнення молекул, які хаотично рухаються в розчині

В синтез полімерів, мономерів яких розташовані один за одним у строго визначеному порядку, що заданий структурою вже існуючої молекули

Г синтез органічних сполук з неорганічних з перетворенням хімічних зв'язків

30. Яке з наведених нижче тверджень стосовно генетичного коду неправильне?

А кодон складається з трьох нуклеотидів

Б кожний кодон визначає лише одну якусь амінокислоту

В кодони містяться в матричній РНК

Г для кожного виду амінокислот є тільки один кодон

31. Яка ділянка гену визначають початок синтезу та кодує ланцюг ДНК?

А ген-регулятор

Б ген-оператор

В промотор

Г точка ініціації транскрипції

32. Який кодон виконує функцію стартового кодону під час трансляції?

А УГА

Б УАГ

В АУГ

Г АГУ

33. До спеціалізованих шляхів переносу генетичної інформації належить:

А перенесення інформації від білка до РНК

Б перенесення інформації від ДНК до ДНК

В перенесення інформації від РНК до ДНК

Г перенесення інформації від РНК до білка

34. Яка характеристика генетичного коду пов'язана з тим, що більшість амінокислот представлена понад 1 кодоном?

А універсальність

Б специфічність

В виродженість

Г триплетність

35. Який антикодон міститься в складі тРНК, яка розпочинає синтез білку на рибосомі?

А АУГ

Б УАГ

В УАУ

Г УАЦ

36. Молекулярна маса білку 110000. Визначте довжину гена, який кодує цей білок, а також кількість нуклеотидів у ДНК. Молекулярна маса однієї амінокислоти 110. Інтрони в складі гена відсутні.

А 510 мкм; 5000

Б 1020 нм; 3000

В 1020 нм; 6000

Г 10200 нм; 120000

37. Яку сумарну довжину мають екзони гена, що визначає молекулу нормального гемоглобіну, який має у своєму складі 287 амінокислот?

А 29,274 нм

Б 292,74 нм

В 2927,4 нм

Г 585,48 нм

38. Молекула РНК вірусу тютюнової мозаїки (ВТМ) складається з 6500 нуклеотидів. Одна молекула білка ВТМ складається з 158 амінокислот. Визначте довжину гена, який несе інформацію про структуру цього білка.

А 322,32 нм

Б 161,16 нм

В 322,32 мкм

Г 83,8 мкм

39. В еукаріотичній клітині виявили наявність ферменту, який синтезував іРНК, використовуючи як матрицю ДНК. Яку назву має цей фермент?

А РНК-полімераза

Б ДНК- полімераза

- В праймаза
Г зворотна транскриптаза

40. Яка властивість генетичного коду має значення для пояснення походження життя від єдиного предка?

- А специфічність
Б надлишковість
В універсальність
Г колінеарність

У завданнях 41–45 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

41. Установіть відповідність між структурами (1–4) та процесами (А–Д) які в них здійснюються

1 цитозоль	А цикл Г. Кребса
2 міжмембранний простір мітохондрії	Б електронтранспортний ланцюг
3 матрикс	В резервуар протонів
4 внутрішня мембрана мітохондрії	Г гліколіз
	Д підготовчий етап енергетичного обміну

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

42. Установіть відповідність між органелами (1–4) та процесами (А–Д), які в них здійснюються

1 рибосоми	А синтез фосфоліпідів
2 хлоропласти	Б синтез первинного крохмалю
3 лейкопласти	В синтез вторинного крохмалю
4 ядро	Г реплікація, транскрипція
	Д біосинтез білка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

43. Установіть відповідність між структурами хлоропласту (1–4) та процесами (А–Д) які в них здійснюються

1 строма	А синтез фосфоліпідів
2 тилакоїдна мембрана	Б фотосистеми I і II
3 зовнішня та внутрішня мембрани	В фотоліз води
4 тилакоїдний простір	Г синтез вуглеводів (цикл М.Кальвіна)
	Д транспорт речовин

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

44. Установіть відповідність між речовинами (1–4) та структурами (А–Д), де вони синтезуються

1 ферменти лізосом	А пероксисоми
2 фосфоліпіди мембран	Б каріоплазма
3 рибосомальна РНК	В гладенька ендоплазматична сітка
4 інформаційна та транспортна РНК	Г ядерце
	Д гранулярна ендоплазматична сітка

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

45. Установіть відповідність між ферментами (1–4) та реакціями (А–Д), які вони каталізують

1 ДНК-полімераза	А репарація тимінових димерів
2 РНК-полімераза	Б реплікація ДНК
3 ДНК-лігаза	В денатурація ДНК
4 ДНК-фотоліаза	Г синтез РНК
	Д зшивання фрагментів ДНК

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ V

Розмноження організмів, мітотичний та мейотичний поділи, ріст та розвиток біологічних систем

Завдання (1 –50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Прикладом агамної цитогонії є:

- А** двостатеве розмноження
- Б** нестатеве розмноження багатоклітинними зачатками;
- В** розмноження спорами
- Г** партеногенез

2. Шляхом множинного поділу (шизогонією) розмножується:

- А** амеба протей
- Б** інфузорія туфелька
- В** малярійний плазмодій
- Г** кишкова паличка

3. При якому способі нестатевого розмноження не утворюється клон?

- А** бінарний поділ евглени зеленої
- Б** брунькування у дріжджів
- В** поліембріонія у ссавців
- Г** спороутворення у мохів

4. В якого з організмів ніколи не утворюються гамети?

- А** сальмонела
- Б** дрозofiла
- В** аскарида
- Г** жабурниця

5. Які причини виникнення партеногенезу в процесі еволюції?

А це більш прогресивний спосіб розмноження, який забезпечує генетичну комбінаторику

- Б** ускладнення з пошуком партнерів для розмноження
- В** збільшення кількості особин
- Г** підвищення стійкості та адаптаційних можливостей

6. Яким терміном позначається розмноження аксолотля?

- А партеногенез
- Б неотенія
- В поліембріонія
- Г вегетативне

7. Результатом поліембріонії у тварин є утворення:

- А дизиготних близнюків
- Б монозиготних близнюків
- В генетично різноманітного потомства
- Г множинних пошкоджень розвитку органів

8. Партеногенезом розмножується:

1	2	3	4
			

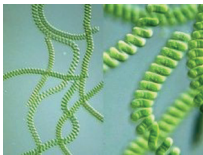
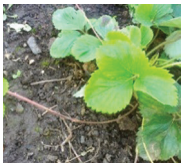
- А 4
- Б 3
- В 2
- Г 1

9. Вегетативне розмноження спостерігається у:

1	2	3	4
			

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

10. Неспеціалізоване вегетативне розмноження спостерігається у:

1	2	3	4
			

А 1

Б 2

В 3

Г 4

11. Назвіть тварину і визначте спосіб її розмноження



А тритон; двостатеве

Б жаба; партеногенез

В аксолотль; неотенія

Г протей; одностатеве

12. На препараті видно мітотичний поділ клітини людини на стадії метафази. Скільки хромосом входить до складу метафазної пластинки?

А 23

Б 46

В 69

Г 92

13. В клітині під час мітозу не сформувався фрагмопласт. Які це мало наслідки?

- А утворилась одна одноподерна поліплоїдна клітина
- Б утворилось дві одноподерні поліплоїдні клітини
- В утворилась одна двоходерна клітина
- Г утворилось дві одноподерні диплоїдні клітини

14. Які білки необхідні для здійснення цитокінезу в клітинах тваринних організмів?

- А тубуліни
- Б кератини
- В колагени
- Г актин і міозин

15. Вкажіть співвідношення кількості хромосом та молекул ДНК на стадії метафази мітозу?

- А 1:1
- Б 2:1;
- В 1:2
- Г 1:4

16. При вивченні постійного препарату зрізу корінця цибулі було знайдено клітини з такими особливостями: оболонка ядра зруйнована, хромосоми набули вигляд клубка з багатьох товстих ниток. На якій стадії знаходяться клітини?

- А профаза
- Б прометафаза
- В метафаза
- Г анафаза

17. Скільки хромосом міститься в клітині червоного кісткового мозку людини під час анафази мітозу?

- А 23
- Б 46
- В 92
- Г 69

18. Розходження центріолей до полюсів клітини спостерігається протягом:

- А G1 – періоду
- Б профази мітозу
- В G2– періоду
- Г анафази мітозу

19. Розпочався мітотичний поділ диплоїдної соматичної клітини. Звичайний хід мітозу був порушений внаслідок чого утворилась одна одноподібна поліплоїдна клітина. На якому етапі мітотичний поділ було перервано?

- А метафаза
- Б профаза
- В анафаза
- Г телофаза

20. Синтез яких білків має відбуватись в S-періоді?

- А тубулінів
- Б актину
- В гістонів
- Г міозину

21. Яку назву має інтервал між послідовними мітозами?

- А G1– період
- Б інтерфаза
- В G2 – період
- Г S – період

22. Які клітини можна вважати стовбуровими?

- А еритроцити
- Б лейкоцити
- В клітини червоного кісткового мозку
- Г нейрони

23. На препараті видно мітотичний поділ клітини гороху. Скільки хромосом входить до складу метафазної пластинки цієї клітини, якщо у гороху $n=7$?

- А 14
- Б 7
- В 21

Г 28

24. В яких з перелічених одноклітинних організмах мітоз ніколи не спостерігається:

А кишкова паличка

Б амеба

В дріжджі

Г хлорела

25. Який катіон стимулює перехід клітини до апоптозу?

А Кальцію

Б Магнію

В Калію

Г Цинку

26. Скільки хромосом і молекул ДНК містить сперматоцит першого порядку на стадії профазі першого мейотичного поділу?

А $2n-2c$

Б $2n-4c$

В $1n-2c$

Г $1n-4c$

27. Яку назву має клітина під час оогенезу, в якій відбувається кросингвер?

А оогонія

Б ооцит I порядку

В ооцит II порядку

Г яйцеклітина

28. Розходження гомологічних хромосом до полюсів клітини спостерігається у:

А сперматогонії

Б сперматиді

В сперматоциті I порядку

Г сперматоциті II порядку

29. Інтеркінез – це

А пауза між мітотичними поділами клітини

Б пауза між I і II мейотичними поділами

В пауза між періодом розмноження і росту

Г пауза між періодами росту і дозрівання

30. Скільки молекул ДНК міститься в сперматоциті другого порядку у самця дрізофіли ($2n = 8$).

- А 2
- Б 4
- В 6
- Г 8

31. Мейотичний поділ відбувається під час спорогенезу у:

- А хламідомонади
- Б хлорели
- В сфагнуму
- Г спірогіри

32. Скільки хромосом міститься в сперматозитах II порядку людини?

- А 23
- Б 46
- В 69
- Г 92

33. Який тип яйцеклітини за кількістю жовтка у жаби?

- А аліцетальна
- Б полілецитальна
- В оліголецитальна
- Г мезолецитальна

34. Згідно до якої теорії онтогенезу вважалося, що сформований зародок міститься в гаметі?

- А епігенез
- Б кладогенез
- В преформізм
- Г креаціонізм

35. Який тип росту спостерігається у ссавців?

- А переривчастий
- Б необмежений
- В ізометричний
- Г алометричний

36. Який гормон впливає на ріст у ссавців (активізує його) і синтезується в гіпоталамусі?

- А** соматоліберин
- Б** соматотропін
- В** соматомедін
- Г** соматостатин

37. Який тип росту властивий насінині гороху під час періоду проростання?

- А** позитивний
- Б** негативний
- В** алометричний
- Г** переривчастий

38. Прямий неличинковий тип онтогенезу характерний для:

- А** ящірки
- Б** медоносної бджоли
- В** kota
- Г** кенгуру

39. Який тип росту характерний для листка липи?

- А** негативний
- Б** алометричний
- В** обмежений
- Г** ізометричний

40. Згідно до теорії епігенезу:

- А** у статевих клітинах міститься готовий зародок
- Б** за процес розвитку відповідає генетична інформація
- В** процес розвитку практично відсутній під час онтогенезу
- Г** розвиток зародка відбувається з безструктурних зачатків

41. З яких речовин складається блискуча оболонка яйцеклітини ссавців?

- А** вуглеводів
- Б** білків
- В** ліпідів
- Г** глікопротеїнів

42. Які співвідношення фітогормонів активізують ріст і розвиток кореневої системи?

А висока концентрація ауксину та низька концентрація цитокініну

Б висока концентрація цитокініну та низька концентрація ауксину

В висока концентрація гібереліну та низька концентрація ауксину

Г висока концентрація ауксину та низька концентрація гібереліну

43. Яку стадію розвитку позначено на рисунку? Який механізм лежить в основі її утворення?



А дроблення, диференціювання

Б гастрюляція, деламінація

В нейруляція, іміграція

Г гастрюляція, іміграція

44. Індуктором розвитку нервової трубки є:

А шкірна ектодерма

Б ентодермальний шар

В хорда

Г група клітин мезодерми

45. Мезодерма у ссавців утворюється з:

А мезенхіми

Б ентодерми

В телобластів

Г первинної закладки незалежно від ентодерми

46. Під час ембріогенезу з ектодерми утворюється:

А серце

Б нервова система

В підшлункова залоза

Г дерма

47. Під час ембріогенезу з ентодерми формується:

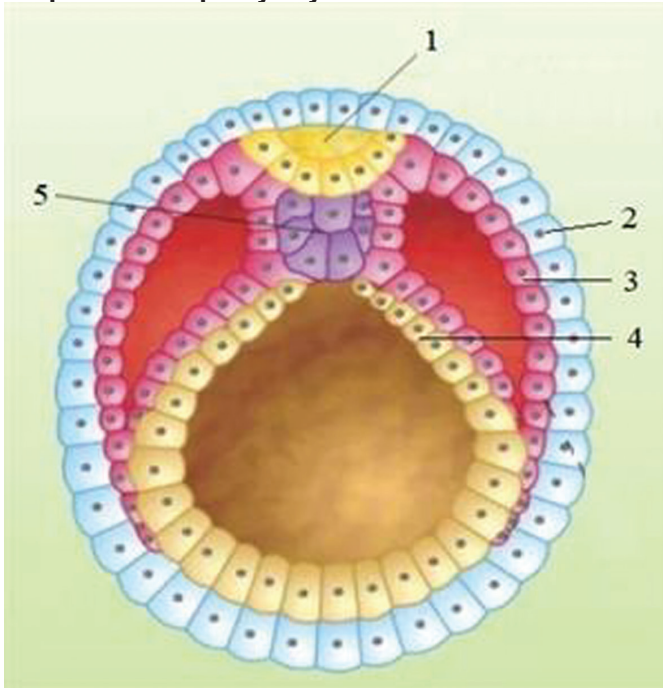
А печінка

Б діафрагма

В епідерміс

Г спинний мозок

48. Номером 5 на рисунку позначено:



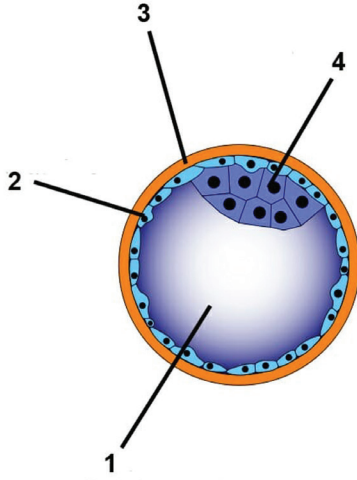
А ентодерму

Б мезодерму

В хорду

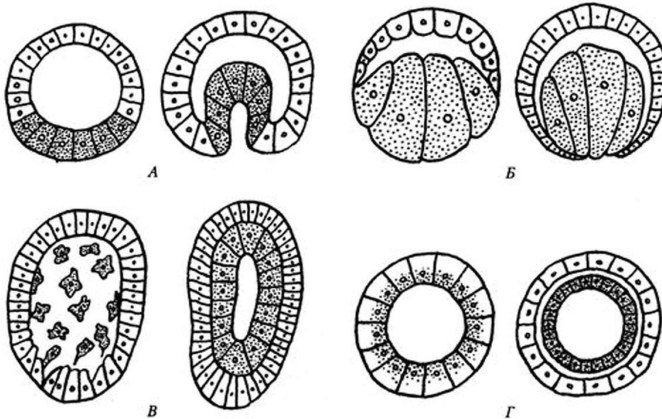
Г нервову трубку

49. Номером 4 на рисунку позначено



- А трофобласт
- Б ембріобласт
- В бластоцисту
- Г блискучу оболонку

50. Літерою Б позначено:



- А інвагінацію
- Б делямінацію
- В епіболію
- Г іміграцію

У завданнях 51–59 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між типами розмноження (1–4) та організмами (А–Д), яким вони властиві

1 нестатеве розмноження шизогонія	А лишайники
2 вегетативне розмноження изидіями та соредіями	Б мукор
3 двостатеве розмноження	В трутень
4 партеногенез	Г миша звичайна
	Д малярійний плазмодій

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між формами партеногенезу (1–4) та їхніми характеристиками (А–Д)

1 аренотокія	А з незапліднених яйцеклітин розвиваються лише самки
2 телітокія	Б з незапліднених яйцеклітин розвиваються як самці, так і самки
3 амфітокія	В сперматозоїд лише активує яйцеклітину до розвитку, під час якого використовується генетична інформація лише самки
4 гіногенез	Г у процесі розвитку бере участь генетична інформація сперматозоїда, тоді як генетична інформація яйцеклітини руйнується
	Д з незапліднених яйцеклітин розвиваються лише самці

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між фазами мітотичного поділу (1–4) та їхніми характеристиками (А-Д)

1 інтерфаза	А хромосоми в ядрі конденсуються, потовщуються і вкорочуються
2 профаза	Б в клітині формуються ядерні оболонки і утворюються два ядра
3 телофаза	В дочірні хромосоми рухаються до полюсів клітини
4 метафаза	Г хромосоми вишикуються на екваторі клітини
	Д період життя клітини між двома мітозами

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між фазами мейотичних поділів (1–4) та їхніми характеристиками (А-Д)

1 профаза першого мейотичного поділу	А на екваторі вишикуються двохроматидні хромосоми
2 метафаза першого мейотичного поділу	Б відбувається розходження до полюсів клітини дочірніх (однхроматидних) хромосом
3 анафаза першого мейотичного поділу	В до полюсів клітини відбувається рух гомологічних хромосом
4 метафаза другого мейотичного поділу	Г кон'югація гомологічних хромосом, кросинговер
	Д на екваторі клітини вишикуються пари двохроматидних гомологічних хромосом

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Установіть відповідність між процесами під час запліднення (1–4) та їхньою характеристикою (А–Д)

1 капацитація сперматозоїдів	А екзоцитоз вмісту акросоми для руйнування оболонок, що оточують яйцеклітину
2 акросомна реакція	Б зростання концентрації іонів кальцію та підвищення рН в клітині, збільшення активності ферментів
3 кортикальна реакція	В придбання сперматозоїдами здатності до проникнення до яйцеклітини
4 активація яйцеклітини	Г ключовий механізм блоку поліспермії
	Д злиття генетичного матеріалу яйцеклітини та сперматозоїда

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

56. Установіть відповідність між процесами ембріонального розвитку (1–4) та їхньою характеристикою (А–Д)

1 дроблення зиготи	А процес формування зародкових шарів
2 гастрюляція	Б взаємодія між частинами зародку, при якій організатор впливає на систему, що реагує шляхом спеціалізації її клітин
3 гістогенез та органогенез	В мітотичний поділ зиготи, інтерфаза якого складається з пресинтетичного, синтетичного та постсинтетичного періодів
4 ембріональна індукція	Г процес диференціювання клітин
	Д мітотичний поділ бластомерів з вкороченою інтерфазою

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Установіть відповідність між типом росту організмів (1–4) та представниками (А-Д), для яких він характерний

1 ізометричний	А лев
2 алометричний	Б карась
3 переривчастий	В листок липи
4 обмежений	Г річковий рак
	Д насіння, що проростає

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Установіть відповідність між гормонами (1–4) та процесами (А-Д), які вони регулюють

1 тироксин	А активує метаморфоз у комах
2 соматотропін	Б пригнічує метаморфоз у комах
3 соматомедін	В бере участь у регуляції росту
4 екдизон	Г активує метаморфоз у амфібій
	Д стимулює ріст і розвиток кісток, м'язів, сполучної тканини

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Установіть відповідність між фітогормонами (1–4) та процесами (А-Д), які вони регулюють

1 ауксини	А формування бруньок, затримка старіння
2 цитокініни	Б дозрівання плодів, опадання листків
3 гібереліни	В гальмування росту бруньок, підтримка неактивного стану насіння
4 абсцизова кислота	Г стимуляція синтезу ферментів у насінні, що проростає
	Д формування коренів, подовження стебла

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ VI

Спадковість і мінливість організмів, генетика людини,
основи селекції і біотехнології

Завдання (1–55) мають по чотири варіанти відповіді,
з яких лише один правильний

1. Які положення належать до характеристики
генотипу?

- А набір генів у статевих хромосомах
- Б гаплоїдний набір хромосом
- В сукупність зовнішніх і внутрішніх ознак організму
- Г система генів особини, що мають прояв у фенотипі

2. Скільки алелів одного гена кодують ознаку
у диплоїда?

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

3. Які ознаки можна вважати альтернативними?

- А світле волосся, блакитні очі
- Б біле і рожеве забарвлення плоду
- В червоне забарвлення квітки, відсутність шипів
- Г високий ріст рослини, форма бобів

4. Учні та учениці вивчали генетичні закономірності,
встановлені Г. Менделем. За результатами обговорення
було зроблено такі висновки щодо генотипів батьків, за
яких не буде розщеплення гібридів першого покоління
за фенотипом

I. Якщо схрещують гетерозиготу з гомозиготою за
рецесивним алелем

II. Якщо схрещують дві гетерозиготи

III. Якщо схрещують гетерозиготу з гомозиготою за
домінантним алелем

Чи є поміж них правильні?

- А правильний лише III
- Б правильні лише I та II

- В всі правильні
- Г немає правильних

5. У здорових батьків двоє дітей хворі на фенілкетонурію, одна дитина здорова. Яка ймовірність народження четвертої дитини здоровою?

- А 0%
- Б 25%
- В 50%
- Г 75%

6. У великої рогатої худоби безрогість (А) домінує над наявністю рогів, чорне забарвлення (В) над червоним. При схрещуванні чорного рогатого бика з червоними безрогими коровами були одержані чорні рогаті, чорні безрогі, червоні безрогі та червоні рогаті телята приблизно в однаковій кількості. Які генотипи мають батьківські організми.

- А ААВВ х аавв
- Б АаВв х аавв
- В Аавв х ааВв
- Г ААВв х аавв

7. Чоловік – шульга з блакитними очима (обидві ознаки рецесивні), його дружина має карі очі і вона володіє правою рукою, але її мати була блакитноокою лівшою. Гени, що зумовлюють ці ознаки не зчеплені. Визначте ймовірність народження дитини, подібної за цими ознаками на батька.

- А 0%
- Б 25%
- В 50%
- Г 75%

8. У гарбуза домінантний ген В обумовлює жовте забарвлення плодів, а рецесивний ген в – зелену, але при наявності домінантного гена А – плоди виявляються білими. Рецесивний ген а не впливає на забарвлення плодів. Якого кольору будуть плоди у рослини, якщо вона має генотип АаВв?

- А білі
- Б зелені
- В жовті
- Г жовто-зелені

9. Яке співвідношення фенотипів у потомстві при аналізуючому схрещуванні, якщо особина, що аналізується дигетерозиготна?

- А 1:1
- Б 3:1
- В 1:1:1:1
- Г 1:2:1

10. У пшениці ген карликовості (А) домінує над геном нормального росту (а). Які генотипи вихідних форм, якщо в потомстві з рослин виявились карликових?

- А Аа х Аа
- Б Аа х аа
- В АА х аа
- Г аа х АА

11. У людини полідактилія (ген А) домінує над нормальною кількістю пальців – п'ятипалістю (а), а короткозорість (В) – над нормальним зором (в). Визначте гостроту зору і кількість пальців у людей з таким генотипом ААВв.

- А нормальний зір і п'ятипалість
- Б нормальний зір і полідактилія
- В короткозорість і п'ятипалість
- Г короткозорість і полідактилія

12. Плоди томатів бувають червоні і жовті, гладенькі та пухнасті. Ген червоного кольору (А) домінуючий, ген пухнастості (в) рецесивний. Обидва гени знаходяться в різних парах хромосом. Із зібраного врожаю томатів виявилось 36 т гладеньких червоних і 12 т червоних та пухнастих. Скільки було жовтих пухнастих, якщо вихідний матеріал був гетерозиготним за обома ознаками?

- А 36 т
- Б 12 т

В 3 т

Г 4 т

13. У папуг колір пір'я визначається двома парами незчеплених неалельних генів. Сполучення двох домінантних генів (хоча б по одному з кожної пари) визначає зелене забарвлення, сполучення домінантного гена з однієї пари і рецесивних генів з іншої визначає жовтий або блакитний колір, рецесивні особини за обома парами мають білий колір. При схрещуванні зелених папуг між собою одержали потомство з 55 зелених, 18 жовтих, 17 блакитних і 6 білих. Визначте генотипи батьків.

А ААВВ х аавв

Б АаВв х АаВв

В АаВв х аавв

Г АаВВ х ААВв

14. Які з перелічених ознак належать до неальтернативних?

А біле і рожеве забарвлення плода

Б темна і світла емаль зубів

В темний пігмент шкіри і його відсутність (альбінізм)

Г волосся світле і волосся хвилясте

15. У собак чорний колір шерсті домінує над коричневим, а коротка шерсть над довгою. Обидві пари генів знаходяться в різних парах хромосом. Який відсоток коричневих короткошерстих цуценят можна очікувати від схрещування особин, гетерозиготних за обома ознаками?

А 18,7%

Б 12,5%

В 25%

Г 56,8%

16. Яку назву має організм, у якого в генотипі є тільки один алельний ген з пари?

А гомозигота

Б гетерозигота

В гомогаметний

Г гемізигота

17. Скільки типів гамет, що різняться за статевими хромосомами, утворюються при гаметогенезі у півня?

А 2

Б 1

В 3

Г 4

18. У якої з зображених тварин стать визначається після запліднення умовами розвитку?

1	2	3	4
			

А 1

Б 2

В 3

Г 4

19. Гемофілія визначається рецесивним геном, зчепленим з Х-хромосомою. В сім'ї, де обидва батьки здорові, народився син хворий на гемофілію. Яка ймовірність (у %) повторного народження хворої дитини?

А 100%

Б 25%

В 50%

Г 75%

20. Скільки аутосом в хромосомному наборі людини?

А 2

Б 46

В 44

Г 42

21. За яких умов спостерігається перехресне успадкування ознак (ознака батька передається донькам, ознака матері – синам)?

А якщо ці ознаки кодуються домінантними генами і знаходяться в аутосомах

Б якщо гени, які кодують ці ознаки рецесивні і містяться в обох Х-хромосомах гомогаметної статі і відсутні у Y-хромосомі, Х-хромосома гетерогаметної статі містить домінантний ген

В якщо гени, які кодують ці ознаки домінантні і містяться в обох Х-хромосомах гомогаметної статі і відсутні у Y-хромосомі, Х-хромосома гетерогаметної статі містить рецесивний ген

Г якщо ці ознаки кодуються рецесивними генами і знаходяться в аутосомах

22. Які ознаки успадковуються зчеплено із статтю?

А первинні статеві ознаки

Б вторинні статеві ознаки

В визначені генами, що знаходяться у статевих хромосомах

Г визначені генами, що знаходяться в аутосомах

23. Дальтонізм визначається рецесивним геном, зчепленим з Х-хромосомою. Визначте ймовірність дальтонізму у жінки, батько та брат якої є дальтоніками, а мати розрізняє кольори нормально.

А 0%

Б 25%

В 50%

Г 75%

24. Кароокій чоловік з I групою крові одружився з блакитноокою дівчиною, у якої IV група крові (карі очі – домінантна ознака). Якими за фенотипом можуть бути їхні діти, якщо відомо, що чоловік гомозиготний за геном забарвлення очей.

А кароокі I групи крові та кароокі IV групи крові

Б кароокі II групи крові та кароокі III групи крові

В блакитноокі І групи крові, кароокі І групи крові,
блакитноокі IV групи крові, кароокі IV групи крові

Г блакитноокі І групи крові та кароокі IV групи крові

25. У дрозоді рецесивний алель одного з генів визначає відсутність пігменту очей, світле забарвлення тіла, знижує плодючість та зменшує тривалість життя. Цей приклад ілюструє явище:

А епістазу

Б плейотропії

В кодомінування

Г комплементарності

26. У курей строкате забарвлення оперення визначається зчепленим із Х-хромосомою геном В, чорне – геном в. Чорного півня схрестили зі строкатою куркою. 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%

27. Відстань між геном, що впливає на розвиток надколінки (D) та розвиток нігтів (C) складає 10 морганід. Жінка одержала від матері хромосому з рецесивними генами (d, c), тоді як від батька – хромосому з домінантними генами, що спричиняють порушення розвитку ознак. Яка ймовірність утворення гамет з генотипом dC у цієї жінки?

А 50%

Б 45%

В 5%

Г 10%

*28. Дальтонізм визначається рецесивним геном, зчепленим з Х-хромосомою. Жінка, що страждає дальтонізмом, одружилась з чоловіком із нормальним зором. Яким буде сприймання кольору у синів і дочок цих батьків?

- А у синів і дочок –1:1
- Б сини всі здорові, дочки хворі
- В сини всі хворі, дочки здорові
- Г сини всі здорові, дочки –50% /50%

***29. За успадкування резус-групи крові відповідає ген D, який має два алелі: D (резус-позитивна кров) і d (резус-негативна кров). В обох батьків резус позитивна кров. Укажіть правильне твердження.**

- А їхня дитина обов'язково успадкує резус-групу батьків
- Б їхня дитина може бути винятково резус-позитивною
- В вірогідність народження резус-позитивної дитини становить 50 %
- Г їхні діти можуть бути як резус-позитивними, так і резус-негативними

***30 Захворювання людини – синдром Марфана – спричинює домінантна мутація гена, який кодує один з білків сполучної тканини. Унаслідок цього проявляється комплекс симптомів: видовжені кінцівки та пальці, неправильне положення кришталика ока та вади будови серця. В описаному випадку виявляється одночасний вплив одного гена на формування кількох різних ознак, який називають**

- А комплементарністю
- Б плейотропією
- В полімерією
- Г епістазом

31. Що таке норма реакції?

- А межі модифікаційної мінливості ознаки, що вивчається у даного індивіда
- Б діапазон мінливості ознаки в межах виду
- В неоднаковий ступінь прояву ознаки у різних особин виду
- Г ступінь прояву різних ознак у представників виду

32. Яка мінливість має пристосувальний характер?

- А мутаційна
- Б комбінативна

- В онтогенетична
- Г модифікаційна

33. Мутації, що одержані штучним шляхом, називаються:

- А соматичні
- Б генеративні
- В спонтанні
- Г індуковані

34. Прояв якого закону можна спостерігати в такому явищі: при моногібридному схрещуванні гібридів першого покоління мала місце поява особин як з домінантними, так і рецесивними станами ознак в певних кількісних співвідношеннях.

- А закон розщеплення
- Б закон одноманіття гібридів першого покоління
- В закон незалежного комбінування та успадкування ознак

Г закон гомологічних рядів спадкової мінливості

35. До якого типу мінливості належать такі характеристики: зміни пов'язані тільки з фенотипом, з'являються масово і мають спрямований характер?

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

36. Поява організмів-мозаїків пов'язана з:

- А генеративними мутаціями у предків
- Б соматичними мутаціями у дорослих особин
- В соматичними мутаціями під час ембріонального розвитку

Г генеративними мутаціями у батьків

37. До якого типу мінливості належать такі характеристики: зміни успадковуються потомками, пов'язані з перебудовами в спадковому апараті.

- А комбінативна
- Б мутаційна

В модифікаційна

Г морфози

38. Учні та учениці вивчали характеристики комбінативної мінливості. За результатами обговорення було зроблено такі висновки:

I. Одним з джерел комбінативної мінливості є особливості періоду дозрівання під час гаметогенезу

II. Кросинговер і незалежне розходження гомологічних хромосом під час метафази першого мейотичного поділу є механізмами генетичної комбінаторики

III. Частота кросинговеру обернено пропорційна відстані між генами.

Чи є поміж них правильні?

А правильний лише III

Б правильні лише I та II

В всі правильні

Г немає правильних

39. Якщо до їжі канарок додають каєнський перець, вони набирають помаранчевого забарвлення замість лимонно-жовтого. Яким буде потомство помаранчевої пари, якщо воно не одержуватиме каєнського перцю? Який тип мінливості спостерігається в цьому випадку?

А помаранчевого кольору, мутаційна мінливість

Б помаранчевого кольору, модифікаційна мінливість

В лимонно-жовтого, модифікаційна мінливість

Г лимонно-жовтого, комбінативна мінливість

40. Успадкування соматичних мутацій можливе у:

А гідра

Б дрізофіли

В миші

Г горобця

41. Учні та учениці вивчали етапи селекційної роботи. За результатами обговорення було зроблено такі висновки:

I. Породами свійських тварин і сортами культурних рослин є популяції організмів, створених людиною.

II. Потомство однієї самозапильної рослини, яке має однорідний генотип, називається чистою лінією.

III. Порода та сорт включають в себе тварин і рослин з тотожними генотипами.

Чи є поміж них правильні?

- А правильний лише III
- Б правильні лише I та II
- В всі правильні
- Г немає правильних

42. Який гібрид створив Г.Д.Карпеченко?

- А гібрид пшениці і пирію
- Б жита і пшениці
- В редьки та капусти
- Г пшениці і ячменю

43. Застосування якого методу генетики дозволяє оцінити аутосомно-домінантний або аутосомно-рецесивний тип успадкування у людини?

- А гібридологічного
- Б близнюкового
- В дерматогліфічного
- Г генеалогічного

44. Яке розщеплення за фенотипом і генотипом слід очікувати в F₂ при моногібридному схрещуванні, якщо життєздатні жіночі гамети утворюються з частотою 0,4А : 0,6а, а чоловічі – 0,8А : 0,2а за умови повного домінування?

- А 0,88/0,12; 0,32/0,56/0,12
- Б 0,32/0,68; 0,54/0,32/0,12
- В 0,54/0,08; 0,12/0,64/ 0,34
- Г 0,66/0,34; 0,32/ 0,12/0,56

45. Глухота – рецесивна ознака, яка зумовлена різними аутосомними генами (А та В). За яких генотипів у глухих батьків народяться діти лише з нормальним слухом?

- А АаВв х АаВв
- Б ааВВ х Аавв

В Аавв х ааВв

Г ААВв х ааВВ

46. Резус позитивна жінка з кров'ю II групи, батько якої мав резус-негативну кров I групи, одружилась з резус негативним чоловіком з I групою крові. Яка імовірність того, що дитина успадкує обидві ознаки батька? Резус-позитивність – домінантна ознака.

А 0%

Б 25%

В 50%

Г 75%

47. Здорова жінка, батько якої страждав на гемофілію, одружилась зі здоровим чоловіком. За результатами ультразвукової діагностики з'ясувалось, що подружжя очікує народження хлопчика. Яка імовірність народження сина, хворого на гемофілію?

А 100%

Б 25%

В 50%

Г 75%

48. У людини гіпоплазія емалі зубів успадковується як зчеплена з Х-хромосомою домінантна ознака. У родині батьки страждають цією аномалією, а син народився з нормальними зубами. Яка ймовірність народження другої дитини здоровою?

А 100%

Б 25%

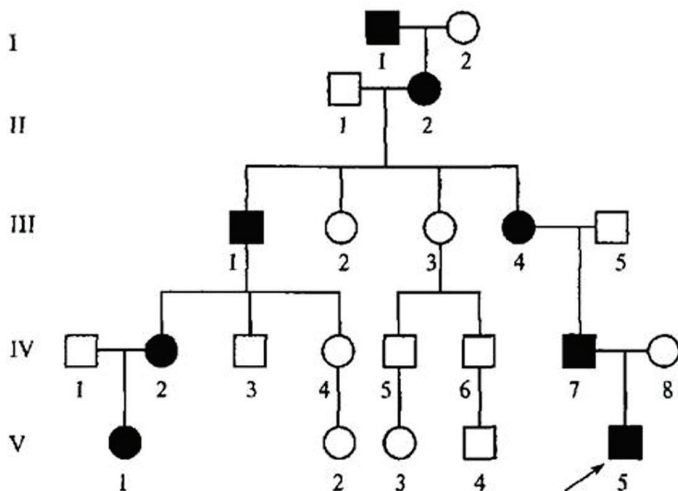
В 50%

Г 75%

49. При схрещуванні гетерозиготних сріблястих (ген S) великих (ген D) курей з маленькими (ген d) чорними (ген s) півниками отримали: сріблястих великих – 189 особин, сріблястих маленьких – 12 особин, чорних великих – 13 особин і чорних маленьких – 191 особину. Яка відстань (у морганідах) між генами S і D в хромосомі?

- А 8,4
- Б 7,5
- В 6,2
- Г 10,2

50. Розгляньте родовід та визначте тип успадкування ознаки.



- А аутосомно-рецесивний
- Б аутосомно домігнантий
- В зчеплений зі статтю рецесивний
- Г зчеплений зі статтю домігнантий

51. Який з методів селекції не використовується при виведенні нових порід тварин:

- А підбір
- Б гібридизація
- В виведення інбредних ліній
- Г поліплоїдія

52. З якого центру походження культурних рослин походять томат, ананас, картопля?

- А Південноазіатський
- Б Середземноморський
- В Абіссінський
- Г Південноамериканський

53. При обговоренні питань, пов'язаних з особливостями селекційної роботи, один учень сказав, що порода та сорт включають в себе тварин і рослин з тотожними генотипами, а другий наголосив, що масовий добір ґрунтується на доборі за генотипом? Хто з них мав рацію?

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

54. Два учні на уроці біології висловили думки щодо отримання антибіотиків за допомогою бактерій. Перший учень зауважив, що така технологія отримання антибіотиків може вважатись новітньою біотехнологією. Другий учень висловив думку про те, що це приклад клітинної інженерії. Хто з них має рацію?

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

55. Два учні на уроці біології висловили думки щодо умови утворення гібридної клітини людини і миші. Перший учень сказав, що таку гібридну клітину можна утворити обробивши культуру суміші соматичних клітин вірусом Сендай. Другий учень зауважив, що об'єднати ці клітини можна за допомогою механічного пошкодження цитоплазматичних мембран. Хто з них має рацію?

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

У завданнях 55–65 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

56. Увідповідніть генетичний термін (1–4) з його характеристикою (А-Д)

1 генотип	А здатність гена виявлятися в фенотипі лише в гомозиготному або в гемізіготному стані
2 фенотип	Б здатність гена виявлятися як у гомозиготному, так і в гетерозиготному стані
3 рецесивність	В альтернативний стан гена, що є причиною варіації прояву однієї і тієї самої ознаки
4 домінантність	Г система зовнішніх і внутрішніх ознак організму, що формуються в результаті взаємодії генотипу і умов середовища
	Д система генів організму, які реалізуються у фенотипі

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Увідповідніть характеристику метода генетичних досліджень (1–4) з його назвою (А-Д).

1 дає змогу вивчати закономірності мінливості та прояву ознак потомків, отриманих за певних схрещувань.	А цитогенетичний метод
2 ґрунтується на особливостях хромосомного набору (каріотипу) організмів	Б біохімічні методи
3 полягає у вивченні родоводів організмів, що має змогу простежити характер успадкування різних станів певних ознак у ряді поколінь	В генеалогічний метод

4 використовують для діагностики спадкових хвороб, пов'язаних із порушенням обміну речовин.	Г гібридологічний метод
	Д популяційно-статистичний метод

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Увідповідніть генотипи батьківських особин (1–4) з розщепленням прояву ознаки (А–Д) за умови повного домінування

1 Aa x Aa	А 9:3:3:1
2 Aa x aa	Б 3:1
3 AaBb x AaBb	В 1:1:1:1
4 AaBb x aabb	Г 9:7
	Д 1:1

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Увідповідніть характеристики взаємодії генів (1–4) з їх назвами (А–Д).

1 за наявності двох різних алелів одного гена у генотипі спостерігається їхній прояв у фенотипі	А полімерія
2 за наявності окремих домінантних неалельних генів у генотипі нова ознака не формується, але при одночасній наявності у генотипі зумовлюють розвиток нової ознаки	Б епістаз
3 пригнічення дії однієї алельної пари генів домінантним чи рецесивним геном другої, неалельної пари генів	В комплементарність

4 взаємодія неалельних множинних генів, що зумовлюють розвиток однієї і тієї ж ознаки	Г кодомінування
	Д плейотропія

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Увідповідніть розщеплення ознак при схрещуванні двох дигетерозигот (1–4) з формою взаємодії генів (А–Д)

1 9:7	А епістаз
2 13:3	Б полімерія
3 1:4:6:4:1	В повне домінування
4 9:3:3:1	Г плейотропія
	Д комплементарність

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

61. Увідповідніть типу визначення статі (1–4) та його характеристикою (А–Д)

1 XY –тип	А жіноча стать має дві Х-хромосоми, а чоловіча тільки одну. Трапляється серед комах і ссавців.
2 XO-тип	Б гетерогаметна чоловіча стать – гомогаметна – жіноча. Трапляється у ссавців (людини), у мухи дрозофіли
3 ZW-тип	В жіноча стать має тільки одну статеву хромосому і гетерогаметна, а чоловіча – дві статеві хромосоми і є гомогаметною. Цей тип відомий у комах, одного виду ящірок.
4 ZO-тип	Г стать визначається після запліднення і формується під впливом умов довкілля

	Д жіноча стать має одну жіночу статеву хромосому і другу чоловічу статеву хромосому. Тут жіноча стать є гетерогаметною, а чоловіча стать має дві однакових статевих хромосоми і є гомогаметною. Тип притаманний деяким риbam, метеликам, птахам.
--	--

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

62. Увідповідніть вид мінливості (1–4) з прикладом її прояву (А–Д)

1 неспадкова модифікаційна	А народження дитини з заячою губою у матері, що працювала у хімічній лабораторії
2 неспадкова морфоз	Б подібність ознак у послідовно народжених дітей у одній родині
3 спадкова комбінативна	В народження дитини з синдромом котячого крику
4 спадкова мутаційна	Г зміни організму протягом індивідуального розвитку
	Д форма листків у стрилиці

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

63. Увідповідніть вид мутації (1–4) групі до якої вона належить (А–Д)

1 хромосомні мутації або перебудови	А за проявом у гетерозиготі
2 домінантні	Б по відношенню до можливості успадкування
3 соматичні	В за адаптивним значенням

4 шкідливі	Г за локалізацією в клітині
	Д за характером зміни будови

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

64. Увідповідніть назви геномних мутацій (1–4) з хромосомними хворобами людини (А–Д).

1 моносомія 45, X0	А синдром Патау
2 трисомія XXУ	Б синдром Едвардса
3 трисомія 47, XX, 13	В синдром Клайнфельтера
4 трисомія 47, XY, 18	Г синдром Лежена (котячого крику)
	Д синдром Тернера

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

65. Увідповідніть назви центрів різноманітності та походження культурних рослин (1–4) з їхніми назвами (А–Д)

1 Південноазійський	А кукурудза, бавовник, какао
2 Середземноморський	Б картопля, ананас, томати
3 Центральньоамериканський	В соя, просо, гречка
4 Південноамериканський	Г капуста, цукровий буряк, олива
	Д рис, цукрова тростина, банан

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ VII

Еволюційне вчення, гіпотези походження життя на Землі, історичний розвиток органічного світу, антропогенез

Завдання (1–25) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Наслідком еволюційного процесу НЕ можна вважати:

- А видову одноманітність
- Б адаптованість організмів до середовища існування
- В складність будови переважної більшості організмів
- Г швидке вимирання деяких видів тварин

2. Які закони запропонував Ж.Б.Ламарк для пояснення впливу середовища під час еволюції організмів?

А закон градацій та внутрішнього прагнення до вдосконалення

- Б закон активного впливу середовища
- В закон самозародження життя
- Г закон мінливості та закон спадковості

3. Фактори еволюції за Ж.Б.Ламарком:

А спадковість та мінливість

Б внутрішнє прагнення організмів до вдосконалення та спадковість

В внутрішнє прагнення до вдосконалення і активний вплив середовища

Г спадковість, мінливість та природний добір

4. Для доказів своєї теорії еволюції Ч.Дарвін використав:

- А практику сільського господарства
- Б новітні відкриття в техніці
- В систематику К.Ліннея
- Г винахід мікроскопу

5. Найменшою еволюційною одиницею вважають:

- А популяцію

- Б вид
- В особину
- Г родину

6. Яке з пристосувань можна вважати результатом взаємовідносин між особинами з неживою природою?

- А перетворення пагонів на колючки у яблуні;
- Б здатність виділяти антибіотики;
- В перетворення листя на колючки у кактуса
- Г мімікрію

7. Господарка зарізала курку, яка не несла яєць. До якої форми добору можна віднести цей випадок?

- А методичний
- Б масовий
- В несвідомий
- Г природний

8. Основу генетичного критерію виду складають ознаки:

- А подібність способу розмноження
- Б подібність внутрішньої будови
- В однакова кількість та структура хромосом
- Г подібність біохімічних показників

9. Ознака, яка характеризує реальну популяцію:

А чисельність особин популяції наближається до нескінченності

- Б відсутнє вільне схрещування
- В наявний мутаційний вплив
- Г відсутній вплив природного добору

10. До форм штучного добору належить:

- А рушійний
- Б індивідуальний
- В стабілізуючий
- Г дизруптивний

11. Екологічне видоутворення відбувається за рахунок:

- А фрагментації ареалу
- Б ізоляції популяції на відокремлений територіях

В змін генофонду внаслідок ізоляції на відокремлених територіях

Г харчової спеціалізації в межах ареалу свого виду

12 Аналогічними можна вважати органи:

А передні кінцівки хребетних

Б молочні залози та потові залози

В щелепи та кінцівки ракоподібних

Г зябра ракоподібних та зябра риб

13. Який факт, встановлений І.І. Мечніковим при вивченні ембріонального розвитку тварин, свідчить про єдність походження всього тваринного світу?

А закладка хорди

Б закладка трьох зародкових листків

В закладка зябрових щілин

Г закладка нервової трубки

14. Який із зазначених утворів є рудиментами?

А хвіст у людини

Б лусочки у хвоща

В бічні пальці у коней

Г густий волосяний покрив у людини

15. До ароморфозів належить:

А формування захисного забарвлення тіла у тварин

Б розвиток колючок і шипів у рослин

В поява зародкових оболонок навколо яйця у хребетних

Г поява обтічної форми тіла у тварин

16. Які з об'єктів або ознак не здатні еволюціонувати?

А миші в городі

Б забарвлення популяції метеликів

В кіт Данило

Г бактерії, що живуть в товстому кишечнику

17. В чому полягає сутність закону Харді-Вайнберга?

А в реальній популяції частоти генотипів і концентрації алельних генів залишаються незмінними в ряду поколінь

Б в ідеальній популяції частоти генотипів і концентрації алельних генів зменшуються в ряду поколінь

В в ідеальній популяції частоти генотипів і концентрації

алельних генів не змінюються в ряду поколінь

Г в реальній популяції частоти генотипів і концентрації алельних генів збільшуються в ряду поколінь

18. Дослідник прийшов до висновку, що темні метелики зустрічаються в забруднених районах частіше, ніж світлі тому, що

А у промислових районах темні метелики відкладають більше яєць, ніж світлі

Б темні метелики більш стійкі до забруднення

В у забруднених районах темні метелики скоріше можуть уникнути нападу хижака

Г птахи вважають світлих метеликів смачнішими

19. До рудиментарних органів у людини належить:

А куприк

Б багатососковість

В наявність хвоста

Г прямі м'язи живота

20. Який закон встановили Е.Геккель та Ф.Мюллер?

А закон про єдиний план будови в кожному типі тварин

Б біогенетичний закон

В закон про напрямки еволюційного процесу

Г закон мінливості

21. Які зміни в організмі свідчать про морфологічний регрес?

А травлення поза організмом у павукоподібних

Б формування кореневища як видозміни стебла

В втрата органів травлення у паразитичних червив

Г формування кореневих плодів

22. Гіпотеза походження життя на Землі, згідно до якої, організми позаземного походження були занесені з Космосу:

А креаціонізм

Б мимовільне зародження

В панспермія

Г пангенезис

23. Коли в процесі еволюції виникли справжні птахи?

А у силурійському періоді палеозойської ери

Б у девонському періоді палеозойської ери

В в юрському періоді мезозойської ери

Г у крейдяному періоді кайнозойської ери

24. Яка найголовніша морфофункціональна відмінність людини від людиноподібних мавп?

А відсутність у людини суцільного волосяного покриву

Б прямоходіння у людини

В відмінність у кількості хромосом (46 у людини, 48 у шимпанзе)

Г об'єм головного мозку

25. Найбільш ймовірними предками еволюції людини вважають:

А грацильних австралопітеків

Б африканських австралопітеків

В масивних австралопітеків

Г ранніх австралопітеків

У завданнях 25–30 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

26. Увідповідніть прізвище вченого (1–4) з його науковим досягненням (А–Д)

1 К. Лінней	А заклав підвалини «поняттю дрейф генів»
2 Ж.-Б.Ламарк	Б сформулював закон градацій
3 Ч. Дарвін	В вважав, що рушійною силою еволюції є природний добір
4 С. Четвериков	Г запропонував бінарну номенклатуру
	Д сформулював біогенетичний закон

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

27. Увідповідніть порівняльно-анатомічні дослідження історичного розвитку організмів (1–4) з прикладами прояву різних категорій органів (А–Д)

1 гомологічні органи	А нирки ссавців і мальпігіїві судини комах
2 аналогічні органи	Б залишки тазових кісток у безногої ящірки та в китоподібних
3 рудиментарні органи	В наявність клоаки у качконоса і єхидни
4 атавістичні органи	Г щелепи ракоподібних і їхні кінцівки
	Д утворення бічних пальців у коней

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

28. Увідповідніть терміни (1–4) з їхньою характеристикою(А–Д)

1 конвергенція	А зміни, які підвищують морфофізіологічну організацію організмів
2 дивергенція	Б подібність ознак, що виникають у процесі еволюції у філогенетично віддалених видів
3 паралелізм	В зміни, що пов'язані зі спрощенням організації організмів
4 ароморфоз	Г незалежний розвиток подібних ознак в еволюції близькоспоріднених груп організмів
	Д розходження ознак у споріднених організмів у процесі еволюції

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

29. Увідповідніть елементарні фактори еволюції (1–4) з їхньою характеристикою(А-Д)

1 мутації	А забезпечує поступовість змін
2 дрейф генів	Б елімінує особин з невдалими комбінаціями генів
3 ізоляція	В надають елементарний еволюційний матеріал
4 природний добір	Г виключає вільне схрещування
	Д підтримують генетичну неоднорідність популяції

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

30. Увідповідніть назви періодів історичного розвитку живої природи (1–4) з їхньою характеристикою (А-Д)

1 силурійський	А рослини були представлені водоростями, панували безхребетні тварини
2 девонський	Б наприкінці періоду з'явилися справжні кісткові риби і перші ссавці
3 кам'яновугільний	В виникли риніофіти або псилофіти, які дали початок усім наземним вищим рослинам
4 тріасовий	Г час бурхливої еволюції й розквіту риб
	Д розвиток деревоподібних папоротей, плаунів, хвощів, у лісах жили павуки, скорпіони, величезні бабки, розквітали земноводні.

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

РОЗДІЛ VIII

Основи екології, людина і біосфера

Завдання (1–30) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний

1. Екологічними чинниками можна вважати:

А будь-які чинники зовнішнього середовища, до яких живі організми можуть адаптуватись

Б чинники зовнішнього або внутрішнього походження, здатні впливати на живі системи

В тільки чинники, що мають земне походження

Г тільки чинники, що діють у межах біосфери

2. Біологічний вплив ультрафіолетового проміння полягає у:

А посиленні інтенсивності фізіологічних процесів у рослин і пойкилотермних тварин

Б здатності поглинатись тканинами тварин і рослин і викликати їхнє нагрівання

В сприянні утворенню вітаміну D

Г посиленні захисних реакцій організму

3. Який з абіотичних факторів має вирішальне значення для переходу рослин у стан спокою?

А температура

Б вологість

В тривалість дня

Г рельєф місцевості

4. До антропічних екологічних чинників належить:

А глобальне потепління

Б зміна сезонів року

В наявність CO₂ в повітрі

Г ґрунт

5. Незалежними від енергетичних ресурсів на планеті є:

А тільки зелені рослини

Б тільки бактерії

В усі автотрофні організми

Г тільки віруси

6. Скільки відсотків енергії переходить на кожен наступний рівень живлення ?

А 1%

Б 5%

В 10%

Г 50%

7. Який абіотичний фактор є головним у визначенні географічної зональності біогеоценоза ?

А світло

Б рельєф

В концентрація Оксигену

Г концентрація вуглекислого газу

8. Характерною ознакою агроценозу є:

А відсутність саморегуляції

Б наявність саморегуляції

В різноманітний видовий склад

Г висока продуктивність багатьох видів рослин

9. При складанні переліку взаємозв'язків між організмами в біоценозі було допущено помилку. Знайдіть її.

А конкуренція

Б хижацтво

В анабіоз

Г мутуалізм

10. Два учні на уроці біології висловили думки щодо характеристики біосфери. Перший учень сказав, що біосфера існує з часу виникнення життя на Землі. Другий учень зауважив, що вчення про біосферу належить Ж.Б. Ламарку. Хто з них має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обидва мають рацію

Г обидва помиляються

11. У калюжі мешкають особини таких популяцій: елодея, бактерія сінна паличка, евглена зелена, інфузорія туфелька, дафнія, циклоп, гідра. Які з перелічених організмів складають групу, що належить до планктону?

А бактерія сінна паличка, евглена зелена, інфузорія туфелька, дафнія, циклоп

Б лише евглена зелена і інфузорія туфелька

В елодея, бактерія сінна паличка, евглена зелена, дафнія, циклоп

Г гідра, бактерія сінна паличка, евглена зелена, інфузорія туфелька, дафнія, циклоп

12. Який абіотичний фактор сприяв виникненню озонового екрану?

А накопичення в атмосфері Нітрогену

Б накопичення в атмосфері CO_2

В накопичення в атмосфері Оксигену

Г підвищення температури

13. На підставі правила екологічної піраміди визначте, скільки водоростей і бактерій потрібно, щоб прогодувати у Чорному морі одного дельфіна масою 400 кг

А 40000 кг

Б 40 кг

В 400 кг

Г 400000 кг

14. У якого ссавця пристосуванням до перенесення низьких температур є зимовий сон?

А борсук

Б бурундук

В ховрах

Г їжак

15. Яка характеристика біоценозу є помилковою?

А висока первинна продуктивність

Б ярусність рослин

В неповна мінералізація органічних решток

Г здатність до саморегуляції

16. Нижня межа життя в літосфері сягає глибини:

А 4000–5000 м

Б 100–200 м

В 1000–1500 м

Г 10000–15000 м

17. Яким організмам належить виняткова роль у міграції атомів?

А мікроорганізмам

Б рослинам

В тваринам

Г грибам

18. Відомо, що у холодних водах більша кількість планктонних і бентосних організмів порівняно з такими у теплих водах морів і океанів тропічного поясу . Який з факторів водного середовища сприяє інтенсифікації життєвих процесів водних організмів у холодних водах полярних і приполярних районів?

А прозорість води

Б концентрація кисню

В солоність води

Г течія

19. Який гетеротроф здатний розщеплювати органічну речовину до кінцевих мінеральних продуктів?

А вовк

Б ланцетник

В такий гетеротроф не існує

Г краб

20. Газова функція живої речовини полягає у тому ,що

А більшість газів є результатом діяльності живих організмів

Б у процесі еволюції органічного світу планета мала вплив на газовий склад атмосфери

В жива речовина впливає на процентний склад газів у атмосфері завдяки процесам дихання і фотосинтезу

Г жива речовина здатна фіксувати вуглекислий газ і Нітроген

21. До редуцентів належить:

- А травневий хрущ
- Б маршанція поліморфа
- В аспергіл жовтий
- Г росичка круглолиста

22. Який обмежуючий фактор визначає поширення на суходолі вищих спорових рослин?

- А газовий склад повітря
- Б вода
- В ґрунт
- Г світло

23. Чи можна вважати, що леви та тигри знаходяться на одному і тому ж трофічному рівні, тому що і ті, і інші:

- А мають великі розміри тіла
- Б живуть на суходолі
- В використовують свою їжу на 10%
- Г поїдають рослиноїдних тварин

24. Яке з описаних явищ відповідає правилу Бергмана?

- А білий ведмідь крупніший за бурого
- Б вуха полярної лисиці коротші порівняно з вухами рудої лисиці помірної зони
- В дзьоб сови, що живе в Україні довший, ніж у полярної сови
- Г у тварин активність у певний період доби залежить від температури

25. До позитивних міжвидових взаємовідносин належить:

- А конкуренція
- Б хижацтво
- В мутуалізм
- Г коменсалізм

26. До консументів першого порядку належать :

- А рослини-паразити
- Б тварини – зоофаги, що поїдають фітофагів
- В ектопаразити фітофагів
- Г фітофаги, що поїдають рослин-паразитів

27. Який з факторів можна вважати головним обмежуючим фактором зростання загальної біомаси на нашій планеті?

- А дефіцит вуглекислого газу
- Б температура
- В дефіцит кисню
- Г потік енергії Сонця

28. Серед тваринного світу тундри зустрічаються північні олені, вовки, песці, лемінги, куріпки, полярні сови. Які з перелічених тварин належать до консументів I порядку?

- А північні олені, куріпки, лемінги
- Б північні олені, песці, куріпки
- В вовки, песці, полярні сови
- Г північні олені, лемінги, полярні сови

29. Продуктивність коралового рифу вища за продуктивність більшості районів відкритого океану поблизу екватору, тому що кораловий риф одержує більше:

- А кисню
- Б сонячного світла
- В тепла
- Г елементів живлення

30. Яку функцію в біогеоценозі відіграють сапрофітні бактерії?

- А продуцентів
- Б редуцентів
- В консументів I порядку
- Г консументи II порядку

У завданнях 31–35 до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

31. Увідповідніть характеристики організмів (1–4) з середовищем існування (А–Д)

1. нездатні протидіяти течіям (діатомові водорості, личинки багатьох безхребених тварин)	А нектон
2. здатні до активного пересування у товщі води (більшість риб, головоногі молюски, китоподібні)	Б бентос
3. мешкають на поверхні і в товщі ґрунту водойм (поліпи, форамініфери, двостулкові молюски, голкошкірі)	В перифітон
4. поселенці різних субстратів, мають засоби прикріплення (губки, черви)	Г планктон
	Д нейстон

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

32. Увідповідніть закономірності дії екологічних факторів на організм (1–4) з їхньою характеристикою (А–Д)

1. правило екологічної індивідуальності	А кожен фактор впливає на організм тільки в певних межах
2. правило відносної незалежності адаптацій	Б якщо інтенсивність дії фактора в певному місці і в певний момент виходить за межі витривалості живої системи, його називають обмежувальним
3. поняття біологічного оптимуму	В добра пристосованість організмів до певного фактора не означає такої самої адаптації до інших факторів

4. явище взаємодії екологічних факторів	Г не існує двох близьких видів, подібних за своїми адаптаціями
	Д оптимум і межі витривалості організму стосовно певного фактора залежать від інтенсивності дії інших

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

33. Увідповідніть взаємозв'язки між популяціями в екосистемах (1–4) з їхньою характеристикою (А-Д)

1.прямі	А корисні для кожного із взаємодіючих видів
2. непрямі	Б кожна із взаємодіючих популяцій зазнає негативного впливу іншої
3. антагоністичні	В існування двох популяцій різних видів на спільній території не спричинює для кожної з них ніяких негативних наслідків
4. нейтральні	Г безпосередні взаємозв'язки між двома популяціями або трофічні зв'язки
	Д популяція одного виду впливає на популяцію іншого через популяції третього

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

34.Увідповідніть прізвище вченого (1–4) з його науковим досягненням (А-Д)

1. Ж.-Б. Ламарк	А створив цілісне вчення про біосферу
2. Е. Зюсс	Б запропонував термін «екологія»
3. Е Геккель	В запропонував термін біосфера

4. В.І Вернадський	Г надав перші уявлення про біосферу
	Д запропонував закон лімітуючих факторів

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

36. Увідповідніть природоохоронні території України (1–4) з їхніми прикладами(А-Д)

1. національний природний парк	А Асканія Нова
2. біосферний заповідник	Б Хомутівський степ
3. природний заповідник	В Дніпровсько-Деснянський
4. заказник	Г Сколівські Бескиди
	Д Київський зоопарк

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I. Завдання (1–50) мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний.

1. Який рівень організації живої матерії зображено на рисунку?



- А організмовий
- Б популяційно-видовий
- В біосфений
- Г клітинний

2. Яка характеристика життя забезпечує виживання організмів в часі?

- А розмноження
- Б обмін речовин
- В здатність еволюціонувати
- Г здатність адаптуватись

3. До теоретичних методів дослідження належить:

- А спостереження
- Б експеримент
- В моніторинг
- Г моделювання

4. При дослідженні тонкої структури поверхні клітини біологу слід користуватись:

- А світловим мікроскопом
- Б трансмісійним електронним мікроскопом

В скануючим електронним мікроскопом

Г рентгенівським апаратом

5. Результатом когезії молекул води утворюється поверхневий натяг. Які хімічні зв'язки його забезпечують?

А ковалентні

Б іонні

В водневі

Г вандерваальсові взаємодії

6. Йони якого хімічного елементу необхідні для перетворення пепсиногену у пепсин?

А Хлору

Б Калію

В Кальцію

Г Магнію

7. Який хімічний елемент входить до складу пігменту, що переносить кисень, у деяких безхребетних тварин і надає блакитного кольору їх крові?

А Ферум

Б Кобальт

В Купрум

Г Хром

8. Яку назву має хімічний зв'язок, що поєднує молекулу глюкози та фруктози?

А пептидний

Б складно-ефірний

В водневий

Г глікозидний

9. Холестерол є джерелом утворення в організмі людини:

А вітаміну А

Б вітаміну Д

В вітаміну К

Г вітаміну С

10. Яка з перелічених сполук не складається з амінокислот?

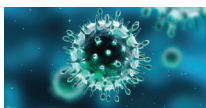
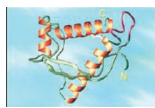
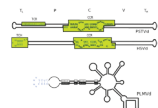
А. Трипсин.

- Б. Мальтоза
- В. Мальтаза.
- Г Фібрин

11. Один з ланцюгів ДНК складається з послідовності нуклеотидів: А Т Г А Ц Ц Т А Ц Яка послідовність нуклеотидів у другому ланцюзі цієї молекули і яка її довжина?

- А У А Ц У Г Г А У Г; 3,06 нм
- Б А Т Г А Ц Ц Т А Ц; 6,12 нм
- В Т А Ц У Г Г А Т Г; 9 нм
- Г Т А Ц Т Г Г А Т Г; 3,06 нм

12. Якою цифрою позначено на рисунках пріон?

1	2	3	4
			

- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

13. Віруси називають паразитами:

- А цитоплазматичними
- Б мітохондріальними
- В внутрішньоядерними;
- Г внутрішньоклітинними

14. Який імовірний шлях зараження людини вірусом імунодефіциту?

- А рукошестискання з ВІЛ-інфікованою особою
- Б користування спільними засобами щоденної гігієни (рушником і милом)
- В укуси кровосисної комахи
- Г користування нестерильними медичними інструментами

15. Віроїди є збудниками хвороб:

- А людини
- Б безхребетних тварин
- В рослин
- Г грибів

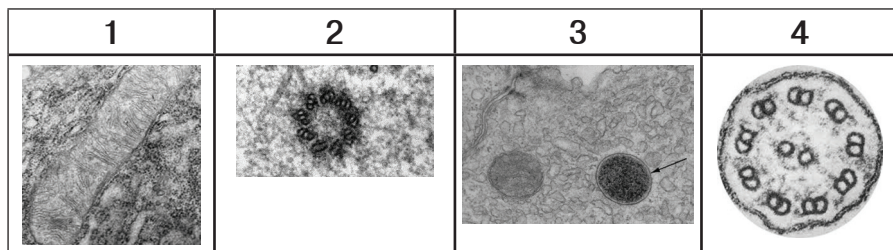
16. Яка бактерія здатна засвоювати азот повітря?

- А бактерія гниття
- Б бульбочкова бактерія
- В кишкова паличка
- Г холерний вібрион

17. Джгутики бактерій утворені білком:

- А міозином
- Б актином
- В флагеліном
- Г тубуліном

18. Якою цифрою позначено на рисунку електронограму клітинного центру?



- А 1
- Б 2
- В 3
- Г 4

19. Ядра клітин обробили препаратами, які руйнують білки гістони. Яка структура при цьому змінюється?

- А зовнішня ядерна мембрана
- Б ядерна ламіна;
- В внутрішня ядерна мембрана;
- Г хроматин

20. Яка органела НЕ зустрічається в клітинах грибів?

- А** лізосома
- Б** лейкопласт
- В** ендоплазматична сітка
- Г** комплекс Гольджі

21. Р.Вірхов запропонував положення клітинної теорії, яке стверджує, що:

- А** клітина – основна і елементарна одиниця живого
- Б** клітини тварин і рослин гомологічні за будовою і функціями
- В** багатоклітинні організми розвиваються з однієї клітини – зиготи
- Г** розмноження клітин відбувається шляхом поділу материнської клітини

22. Яка органела клітини еукаріотів нагадує за розмірами клітину прокаріотів, містить кільцеву молекулу ДНК і здатна синтезувати білок?

- А** мітохондрія
- Б** ядро
- В** ендоплазматична сітка
- Г** лізосома

23. Який тип метаболізму характерний для більшості ціанобактерій?

- А** хемогетеротрофія
- Б** фотогетеротрофія
- В** фотоавтотрофія
- Г** хемоавтотрофія

24. У результаті трансляції синтезується:

- А** амінокислота
- Б** нуклеотид
- В** білок
- Г** тРНК

25. Яка сполука чи структура є кінцевим акцептором електронів у процесі нециклічного фотофосфорильовання у судинних рослин?

- А вода
- Б фотосистема I
- В ФАД;
- Г НАДФ.

26. Як орієнтований трансмембранний градієнт іонів H^+ крізь АТФ-синтетазу мітохондрій?

- А з матриксу до міжмембранного простору
- Б з міжмембранного простору до матриксу
- В з цитоплазми до міжмембранного простору
- Г з міжмембранного простору до цитозолу

27. Учень і учениця на уроці біології висловили думки щодо етапів біосинтеза білка. Учень сказав, що у прокаріотів процес транскрипції та трансляції може відбуватись одночасно. Учениця зауважила, що в еукаріотів є додатковий етап дозрівання інформаційної іРНК – сплайсинг. Чи має хтось з них рацію?

- А лише учень
- Б лише учениця
- В обоє помиляються
- Г обоє мають рацію

28. Якій фазі мітотичного циклу відповідають такі події в клітині: в цитоплазмі хромосоми розійшлися до полюсів і оточуються новими ядерними мембранами, продовжується цитокінез.

- А анафаза
- Б метафаза
- В профаза
- Г телофаза

29. На препараті видно мітотичний поділ клітини людини на стадії метафази (метафазна пластинка). Скільки молекул ДНК входить до складу метафазної пластинки?

- А 23
- Б 46
- В 69
- Г 92

30. Під час анафази другого мейотичного поділу клітини:

- А** хромосоми вишикуються на екваторі клітини
- Б** відбувається розходження гомологічних хромосом до полюсів клітини
- В** відбувається розходження сестринських хроматид до полюсів клітини
- Г** утворюються нові ядерні оболонки, що оточують хромосоми

31. Яке значення процесу дроблення під час ембріогенезу?

- А** утворюється велика кількість клітин в результаті мітотичного поділу
- Б** утворюється кулька, що має порожнину, оточену клітинами
- В** утворюється ектодерма та ентодерма
- Г** утворюється багатоклітинний зародок, який за об'ємом майже не перевищує зиготу

32. Який орган має мезодермальне походження?

- А** епідерміс шкіри
- Б** печінка
- В** серце
- Г** головний мозок

33. Закон незалежного успадкування і комбінування ознак буде справедливий, якщо гени, які кодують різні ознаки, знаходяться:

- А** в одній хромосомі на відстані 20 морганід;
- Б** в одній хромосомі та тісно зчеплені
- В** у різних парах гомологічних хромосом
- Г** у Х-хромосомі

34. Червоний колір цибулини цибулі визначається домінантним геном (В), жовта – його рецесивним геном (в). Але при наявності в генотипі рецесивного гена (аа) пригнічується утворення пігменту. Домінантний ген А не впливає на пігментацію. Червоноцибулинну рослину схрестили з жовтоцибулинною. В потомстві виявились особини з червоними, жовтими та білими цибулинами.

Визначте генотип батьківських організмів

А ААВВ х аавв

Б АаВв х аавв

В АаВв х Аавв

Г АаВВ х Аавв;

35. Яка ймовірність народження хлопчиків і дівчаток у сім'ї, в якій мати – носій рецесивного летального гена, зчепленого із статтю, що викликає загибель і розсмоктування зародків на ранніх стадіях розвитку?

А хлопчиків – $1/3$; дівчаток – $2/3$

Б хлопчиків – $2/3$; дівчаток – $1/3$

В хлопчиків – 50% ; дівчаток – 50%

Г хлопчиків – 0 ; дівчаток – 50%

36. Хто є автором закону гомологічних рядів спадкової мінливості?

А Г. Мендель

Б Т.Х. Морган;

В Г.Д. Карпеченко

Г М.І. Вавілов

37. У жука колорадського спостерігається зміна забарвлення внаслідок впливу на його лялечку високих та низьких температур. Проявом якої форми мінливості є наведений приклад?

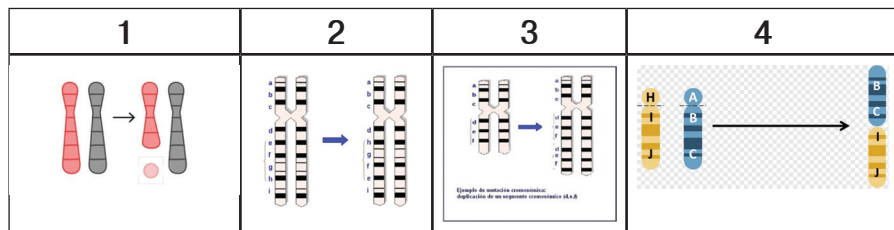
А мутаційної

Б модифікаційної

В комбінативної

Г спадкової

38. Якою цифрою позначено на рисунку інверсію?



А 1

Б 2

В 3

Г 4

39. Прояв якого закону можна виявити в такому явищі: природжена глухота, що зустрічається у людей, гвінейських свинки, мишей, собак?

А закон розщеплення

Б закон одноманіття гібридів першого покоління

В закон незалежного комбінування та успадкування ознак

Г закон гомологічних рядів спадкової мінливості

40. Два учні на уроці біології висловили думки щодо, технології отримання моноклональних антитіл за допомогою гібридних клітин. Перший учень зауважив, що гібридну клітину необхідно створити шляхом об'єднання клітин селезінки здорової людини і клітин меланому. Другий учень зазначив, що необхідно об'єднати клітини селезінки імунізованої тварини з клітинами меланому людини.

Хто з них має рацію?

А лише перший

Б лише другий

В обидва мають рацію

Г обидва помиляються

41. Систематика рослин у К.Ліннея вважається частково штучною тому, що

А він всю природу розділив на мінерали, рослини і тварини

Б він розділив рослинний світ на 24 класи

В він використав для систематики рослин тільки особливості будови квітки і не врахував єдність їх історичного розвитку

Г Він запропонував для позначення видів бінарну номенклатуру

42. Які з об'єктів або ознак не здатні еволюціонувати?

А миші в городі

Б забарвлення популяції метеликів

- В кіт Данило
- Г стадо великої рогатої худоби

43. Добір, при якому умови середовища відіграють роль головного фактору :

- А штучний
- Б методичний
- В несвідомий
- Г стабілізуючий

44. Птах досягне більшого еволюційного успіху за умови, якщо буде:

- А відкласти 9 яєць, з яких вилуплюються 8 пташенят, розмножуються 2
- Б відкласти 2 яйця, з яких вилуплюється 2 пташенят, розмножується 2
- В відкласти 9 яєць, з яких вилуплюється 9 пташенят, розмножується 3
- Г відкласти 7 яєць, з яких вилуплюється 5 пташенят, розмножується 4

45. Яку зміну рослинних організмів можна вважати ароморфозом?

- А запилення квітки комахами
- Б поява насінини
- В поява цибулини
- Г перетворення листка на колючки у рослин пустель

46. Частина світлової енергії, яка потрапляє на рослину, переходить в потенційну енергію органічних речовин складає:

- А 0,1%
- Б 1%
- В 10%
- Г 50%

47. Які тварини належать до стенобіонтів?

- А бурий ведмідь
- Б вовк
- В річковий рак
- Г заєць сірий

48. Головним обмежуючим фактором у біоценозі вважається:

- А** вода;
- Б** світло;
- В** їжа
- Г** ґрунт

49. З якою функцією живої речовини пов'язане утворення вапняків, залізної, мідної руд?

- А** біохімічною
- Б** газовою
- В** концентраційною
- Г** окисно-відновною

50. До складу біосфери повністю входить:

- А** літосфера
- Б** гідросфера
- В** магнітосфера
- Г** атмосфера

У завданнях (51–60) до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, доберіть один правильний, на Вашу думку, варіант, позначений буквою.

51. Установіть відповідність між науковими поняттями в біології (1–4) та їхніми характеристиками (А–Д).

1.факт	А накопичення знань про живу природу
2. гіпотеза	Б філософська категорія, що відображує загальності між предметами і явищами об'єктивної дійсності
3.теорія	В наукове припущення, висунуте для пояснення певних явищ
4. закон	Г система узагальненого знання, пояснення тих чи інших сторін дійсності
	Д реальність, що існує незалежно від нашої свідомості

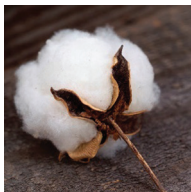
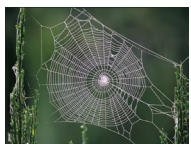
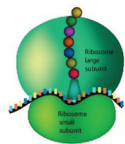
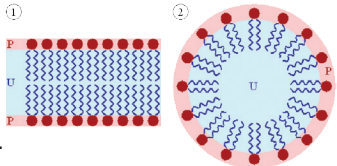
1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

52. Установіть відповідність між органічними сполуками (1–4) та їх представниками (А-Д)

1 нітрогеновмісна сполука	А глутатіон
2 полісахарид	Б кератин
3 трипептид	В холестерол
4 ліпід	Г калоза
	Д урацил

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

53. Установіть відповідність між органічними сполуками (1–4) та структурами (А-Д), які вони утворюють

1. фіброїн	А 
2. фосфоліпід	Б 
3. целюлоза	В 
4. нуклеопротеїд	Г 



1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

54. Установіть відповідність між збудником (1–4) та відповідною хворобою (А–Д)

1 пріон	А синдром набутого імунodefіциту людини
2 простий вірус	Б карликовість хризантем
3 складний вірус	В токсоплазмоз
4 віроїд	Г мозаїчна хвороба тютюну
	Д хвороба Крейтцфельда-Якоба

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

55. Увідповідніть процеси життєдіяльності клітини (1–4) та органелами (А–Д), в яких вони здійснюються

1 окислення токсичних речовин	А гладенька ендоплазматична сітка
2 синтез фосфоліпідів мембран	Б комплекс Гольджі
3 синтез рРНК та формування малих та великих субчастинок рибосом	В пероксисоми
4 сортування органічних речовин, утворення первинних лізосом	Г ядрце
	Д мітохондрії

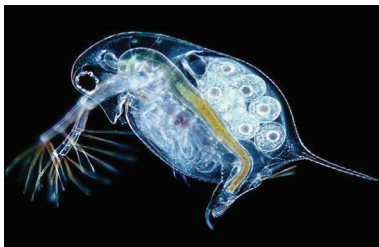
1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

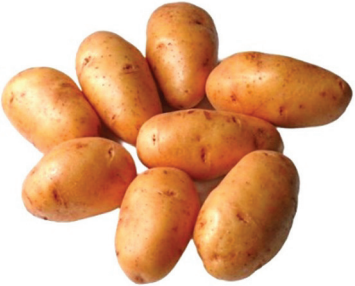
56. Установіть відповідність між молекулярно-генетичними процесами (1–4) та їх характеристикою(А-Д)

1 реплікація	А синтез РНК на ДНК-матриці
2 денатурація	Б процес, у якому ланцюжок ДНК розривається, а потім його фрагменти об'єднуються в іншому порядку.
3 рекомбінація	В процес розділення ланцюгів ДНК
4 транскрипція	Г синтез РНК
	Д подвоєння ДНК

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

57. Увідповідніть тип розмноження (1–4) із зображенням організму (А-Д), якому він властивий

1 нестатеве розмноження мейоспорами	А 
2 вегетативне розмноження зовнішніми бруньками	Б 
3 двостатеве розмноження	В 

4 партеногенез	Г 
	Д 

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

58. Увiдповiднiть назву хромосомної аберацiї (1–4) з її характеристикою (А–Д).

1 делеція	А наявність у клітинах або організмах числа хромосом, некратного гаплоїдному
2 дуплікація	Б тип хромосомних мутацій, при якому відбувається перенесення ділянки хромосоми на негомологічну хромосому.
3 інверсія	В структурна хромосомна аберация, при якій ділянка хромосоми подвоєна
4 транслокація	Г хромосомні аберацияї, пов'язані з поворотом окремих ділянок хромосоми на 180
	Д структурна хромосомна аберация, при якій вилучається частина хромосоми

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

59. Увідповідніть критерії виду (1–4) з їхньою характеристикою (А-Д)

1 морфологічний	А подібність або відмінність у процесах життєдіяльності особин одного чи різних видів.
2 генетичний	Б визначається концентрацією відповідних алелів гена та частотами генотипів
3 географічний	В полягає у подібності каріотипів особин одного виду
4 фізіолого-біохімічний	Г полягає в тому, що популяції кожного виду заселяють певну частину біосфери
	Д сукупність подібностей особин виду за будовою

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

60. Увідповідніть екологічні поняття (1–4) з їхніми характеристиками (А-Д)

1 біоценоз	А ділянка земної поверхні, що характеризується певними фізико-географічними умовами (мікрокліматом, рельєфом, ґрунтом та водним режимом), разом з угрупованнями, рослин, тварин, грибів та мікроорганізмів
2 біотоп	Б природні і штучні сукупності біоценозів з відповідними біотопами
3 біогеоценоз	В рослинне угруповання на певній території

4 –екологічна система	Г ділянка поверхні Землі з більш-менш однотипними умовами існування (ґрунтом, мікрокліматом тощо).
	Д сукупність рослин, тварин, грибів і мікроорганізмів, що заселяють певну територію...

1 –; 2 –; 3 –; 4 –.

У завданнях (61–70) до інформації, підвищеної складності доберіть один правильний варіант відповіді.

61. В яких органелах клітин еукаріотів кисень використовується як окисник? В яких процесах він бере участь?

А ендоплазматична сітка та комплекс Гольджі; окислення фосфоліпідів

Б пероксисоми та мітохондрії; окислення токсичних речовин, участь у окисно-відновних процесах

В первинні та вторинні лізосоми; окислення поживних речовин з подальшим їх розщепленням

Г мітохондрії та вторинні лізосоми; утворення АТФ, окислення поживних речовин.

62. Де формується протонний резервуар у мітохондрії та хлоропласті? Що є джерелом енергії для формування протонних резервуарів у цих органелах?

А у міжмембранному просторі мітохондрій та хлоропластів; вода та протони;

Б у матриксі мітохондрій та стромі хлоропластів; джерело енергії глюкоза та електрони

В у міжмембранному просторі мітохондрій та тилакоїдному просторі хлоропластів; енергія електронів електронтранспортних ланцюгів

Г у матриксі мітохондрій та тилакоїдах хлоропластів; енергія протонів та електронів

63. Під час ембріогенезу в організмі жаби виник мутантний ген, який протидіяв утворенню хорди.

Які наслідки цієї мутації буде мати ця мутація для подальшого розвитку ембріона, якщо хорда у дорослої жаби відсутня?

А подальший розвиток завершиться утворенням пуголовка

Б порушується розвиток мезодерми

В не відбувається розвиток нервової трубки

Г порушується розвиток травної системи

64. У рослинах пізньоцвіту синтезується колхіцин (речовина, яка руйнує мікротрубочки веретена поділу). Які наслідки має додавання колхіцину до клітин, що поділяються мітотично? Як людина використала цю наукову інформацію?

А клітини поділяються з підвищеною швидкістю; колхіцин використовується як стимулятор росту

Б клітини припиняють поділятися; колхіцин використовують як ліки проти росту пухлин

В колхіцин блокує мітотичний поділ на стадії інтерфази; колхіцин використовують як блокатор росту клітин

Г колхіцин блокує мітотичний поділ на стадії метафази з утворенням поліплоїдної клітини; колхіцин використовують для отримання автополіплоїдів

65. Визначте речовину, яка стабілізує біологічні мембрани, зменшує їхню плинність? Який вітамін може з неї синтезуватись

А холестерол; вітамін D

Б гліцерин; вітамін C

В глікопротеїд; вітамін B2

Г фосфоліпід; вітамін K

66. Відомо, що заміна одного нуклеотиду в кодоні не завжди супроводжується замінами амінокислот в білковій молекулі. Поясніть причину таких сеймсенс-мутацій. Яку назву має відповідна характеристика генетичного коду?

А відбувається заміна лише другого нуклеотиду в триплеті; універсальність

Б відбувається заміна лише першого нуклеотиду в триплеті генетичного коду; колінеарність

В відбувається заміна лише третього нуклеотиду в триплеті; виродженість

Г відбувається заміна другого і третього нуклеотиду в триплеті, надлишковість

67. Білок нуклеоплазмін функціонує в ядрі. Де він синтезується і яким чином транспортується?

А синтезується в ядрі; може транспортуватись лише до цитозолу крізь пори у ядерній оболонці

Б синтезується в цитозолі; транспортується до ядра крізь ядерно-порові комплекси за участі енергії АТФ

В синтезується на ендоплазматичній сітці; транспортується до ядра по каналцях

Г синтезується у комплексі Гольджі; транспортується за допомогою пухирців-везикул за участі енергії АТФ

68. Внаслідок мутації клітина припинила реагувати на гормон інсулін (гідрофільний сигнал), хоча всі ферменти для вуглеводного обміну у неї синтезуються нормально. Яку функцію виконував білок, що запрограмований в даному гені до мутації?

А входив до складу цитоскелету, де брав участь у підтриманні форми клітини

Б входив до складу оболонки ядра, де виконував транспортну функцію

В входив до складу цитоплазматичної мембрани, де виконував функцію рецептора

Г входив до складу цитозолу, де виконував функцію внутрішньоклітинного рецептора

69. В клітинах кишкової палички є оперон, репресор якого активується при підвищенні концентрації в цитозолі клітини амінокислоти лізину.

1. Яку функцію виконує ця амінокислота? 2. Яку роль відіграють ферменти, що запрограмовані в структурних генах цього оперону?

- А 1. індуктора;
2. забезпечують синтез лізину
- Б 1. корепресора;
2. забезпечують розщеплення зайвого лізину
- В 1. інгібітора;
2. забезпечують окислення зайвого лізину
- Г 1. корепресора;
2. забезпечують синтез лізину

70. Складіть ланцюг живлення і визначте, скільки гектарів луки потрібно, щоб прогодувати людину масою 58 кг (із них 66% становить вода). Суха біомаса трави з 1 м² луки становить 200 г за рік.

- А 1000 га
- Б 100 га
- В 0,986 га
- Г 9,86 га

ВІДПОВІДІ НА ЗАВДАННЯ

Розділ І

Вступ: основні характеристики живого, рівні організації, методи біологічних досліджень

№ завдання	
1	В
2	Б
3	В
4	Г
5	Г
6	Г
7	В
8	А
9	Б
10	В
11	В
12	А
13	В
14	Б
15	В
16	1-Д;2-В; 3-Г;4-Б
17	1-Г; 2-А; 3-Б; 4-В
18	1-Г; 2-Д;3-А;4-В

Розділ II

Хімічний склад живого: хімічні елементи, неорганічні речовини та органічні речовини: вуглеводи, ліпіди, амінокислоти та білки, нітрогеновмісні сполуки, нуклеозиди, нуклеотиди та нуклеїнові кислоти

№ завдання	
1	В
2	Б
3	В
4	Б
5	Г
6	В
7	Б
8	В
9	Г
10	В
11	Г
12	Б
13	Г
14	В
15	В
16	Г
17	В
18	В
19	Г
20	В
21	А
22	Г
23	В

24	В
25	В
26	Г
27	В
28	Ф
29	Б
30	В
31	В
32	Б
33	Б
34	Г
35	Г
36	Б
37	А
38	Б
39	А
40	Г
41	Б
42	Г
43	А
44	Б
45	В
46	В
47	В
48	Б
49	А
50	В
51	1-Д;2-В;3-Г; 4-А

52	1-Г; 2-Д; 3-А;4-В
53	1-Г; 2-Б; 3-В; 4-А
54	1-Б; 2-Д; 3-А; 4-Г
55	1-Г; 2-А; 3-Д; 4-В
56	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-В
57	1-В; 2-Б; 3-Г; 4-А

Розділ III

Неклітинні форми життя: пріони, віроїди, віруси; клітинні форми життя: особливості будови і функціонування клітин про- та еукаріотів

№ завдання	
1	И
2	Б
3	В
4	А
5	В
6	А
7	Г
8	А
9	Б
10	А
11	А
12	В
13	В
14	Б
15	В
16	Б
17	Г

18	В
19	А
20	Г
21	Б
22	А
23	В
24	В
25	Г
26	Г
27	В
28	Б
29	Г
30	Г
31	В
32	Г
33	Г
34	Г
35	Г
36	Б
37	В
38	Г
39	Г
40	Б
41	Б
42	Б
43	Г
44	Б
45	Г

46	В
47	Г
48	Г
49	Г
50	Б
51	1-Г; 2-В; 3А; 4-Б
52	1-А; 2-Г; 3-Б;4-В
53	1-В; 2-Г; 3-Б; 4-А
54	1-Б; 2-В; 3-Г; 4-А
55	1-В; 2-А; 3-Д; 4-Б
56	1-Г; 2-Д; 3-А-4-Б
57	1-А; 2-Д; 3-Б;-4-В

Розділ IV

Обмін речовин та енергії в живих системах: безкиснєве і киснєве дихання, фотосинтез, реплікація та репарація ДНК, біосинтез білка

№ завдання	
1	Г
2	Б
3	А
4	Б
5	В
6	Б
7	Б
8	Г
9	Г
10	Г
11	Б

12	Б
13	Г
14	Г
15	В
16	В
17	А
18	Б
19	А
20	Б
21	В
22	Б
23	В
24	Г
25	В
26	А
27	А
28	Б
29	В
30	Г
31	В
32	В
33	В
34	В
35	Г
36	В
37	Б
38	Б
39	Г

40	В
41	1-Г; 2-В; 3-А; 4-Б
42	1-Д; 2-Б; 3-В; 4-Г
43	1-Г; 2-Б; 3-В; 4-Г
44	1-Д; 2-А; 3-Г; 4-Б
45	1-Б; 2-Г; 3-Д; 4-А

Розділ V

Розмноження організмів, мітотичний та мейотичний поділи, ріст та розвиток біологічних систем

№ завдання	
1	В
2	В
3	Г
4	А
5	Б
6	Б
7	Б
8	Г
9	А
10	Б
11	В
12	Б
13	В
14	Г
15	В
16	Б
17	В
18	Б

19	A
20	B
21	Б
22	B
23	A
24	A
25	A
26	Б
27	Б
28	B
29	Б
30	Г
31	B
32	A
33	Г
34	B
35	Г
36	A
37	Б
38	A
39	B
40	Г
41	Г
42	A
43	Г
44	B
45	Г
46	Б

47	А
48	В
49	Б
50	В
51	1-Д; 2-А; 3-Г; 4-В
52	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-В
53	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-Г
54	1-Г; 2-Д; 3-В; 4-А
55	1-В; 2-А; 3-Г; 4-Б
56	1-Д; 2-А; 3-Г; 4-Б
57	1-Б; 2-А; 3-Г; 4-В
58	1-Г; 2-В; 3-Д; 4-А
59	1-Д; 2-А; 3-Г; 4-В

Розділ VI

Спадковість і мінливість організмів, генетика людини, основи селекції і біотехнології

№ завдання	
1	Г
2	Б
3	Б
4	А
5	Г
6	В
7	Б
8	А
9	В
10	А
11	Г

12	Г
13	Б
14	Г
15	А
16	Г
17	Б
18	Б
19	Б
20	В
21	Б
22	В
23	В
24	Б
25	Б
26	А
27	В
28	В
29	Г
30	Б
31	А
32	Г
33	Г
34	А
35	В
36	В
37	Б
38	Б

39	В
40	А
41	Б
42	В
43	Г
44	А
45	Г
46	Б
47	В
48	Б
49	В
50	А
51	Г
52	Г
53	Г
54	Г
55	А
56	1-Д; 2-Г; 3-А; 4-Б
57	1-Г; 2-А; 3-В; 4-Б
58	1-Б; 2-Д; 3-А; 4-В
59	1-Г; 2-В; 3-Б; 4-А
60	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-В
61	1-Б; 2-А; 3-3-Д; 4-В
62	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-В
63	1-Д; 2-А; 3-Б; 4-В
64	1-Д; 2-В; 3-А; 4-Б
65	1-Д; 2-Г; 3-А; 4-Б

Розділ VII

Еволюційне вчення, гіпотези походження життя на Землі, історичний розвиток органічного світу, антропогенез

№ завдання	
1	А
2	Г
3	В
4	А
5	А
6	В
7	В
8	В
9	В
10	Б
11	Г
12	Г
13	Б
14	Б
15	В
16	В
17	В
18	В
19	А
20	Б
21	В
22	В
23	Г
24	Г

25	А
26	1-Г; 2-Б; 3-В; 4-А
27	1-Г; 2-А; 3Б; 4-Д
28	1-Б; 2-Д; 3-Г; 4-А
29	1-Д; 2-В; 3-Г; 4-Б
30	1-В; 2-Г; 3-Д; 4-Б

Розділ VIII

Основи екології, людина і біосфера

№ завдання	
1	А
2	В
3	В
4	А
5	В
6	В
7	А
8	А
9	В
10	А
11	А
12	В
13	Г
14	А
15	В
16	А
17	Б
18	Б
19	В

20	В
21	В
22	Б
23	Г
24	А
25	В
26	А
27	Г
28	А
29	Г
30	Б
31	1-Г; 2-А; 3-Б; 4-В
32	1-Г; 2-В; 3-А; 4-Д
33	1-Г; 2-Д; 3-Б; 4-Д
34	1-Г; 2-В; 3-Б; 4-А
35	1-Г; 2-А; 3-Б; 4-В

ПІДСУМКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

I рівень

№ завдання	
1	Б
2	А
3	Г
4	В
5	В
6	А
7	В
8	Г

9	Б
10	Б
11	Г
12	В
13	Г
14	Г
15	В
16	Б
17	В
18	Б
19	Г
20	Б
21	Г
22	А
23	В
24	В
25	Г
26	Б
27	Г
28	Г
29	Г
30	В
31	Г
32	В
33	В
34	В
35	А
36	Г

37	Б
38	Б
39	Г
40	Б
41	В
42	В
43	Г
44	Г
45	Б
46	Б
47	В
48	В
49	Г
50	Б

II рівень

№ завдання	
51	1-Д; 2-В; 3-Г; 4-Б
52	1-Д; 2-Г; 3-А; 4-В
53	1-Б; 2-Г; 3-А; 4-В
54	1-Д; 2-Г; 3-А; 4-Б
55	1-В; 2-А; 3-Г; 4-Б
56	1-Д; 2-В; 3-Б; 4-Г
57	1-Б; 2-А; 3-Г; 4-В
58	1-Д; 2-В; 3-Г; 4-Б
59	1-Д; 2-В; 3-Г; 4-А
60	1-Д; 2-Г; 3-А; 4-Б

III рівень

№ завдання	
61	Б
62	В
63	В
64	Г
65	А
66	В
67	Б
68	В
69	Г
70	В