

## Варіант 1

**1. Укажіть рослину, яка не утворює плодів.**

Б сосна

**2. Укажіть тварину, яка має членисті кінцівки.**

Б бджола медоносна

**3. Укажіть систему органів людини, до складу якої входить трахея.**

Г дихальна

**4. Укажіть залозу, що виробляє інсулін.**

Б підшлункова

**5. Укажіть мономер молекули білка.**

Б амінокислота

**6. Укажіть органелу еукаріотичної клітини, що бере участь у формуванні веретена поділу.**

В клітинний центр

**7. Укажіть речовини, що утворюються у результаті повного окиснення глюкози.**

Г вода і вуглекислий газ

**8. Укажіть властивість генетичного коду.**

В триплетність

**9. Укажіть генотип людини, за якого у фенотипі проявляється лише рецесивна ознака**

В аа

**10. Укажіть критерій виду.**

Б генетичний

**11. Укажіть одиницю класифікації, що об'єднує різні види суніць.**

А Рід

**12. Укажіть компонент екосистеми, до якого належать рослиноїдні тварини.**

Б консументи першого порядку

**13. Під час досліду учні висадили у два горщики з ґрунтом по кілька зернівок пшениці. Ґрунт в обох горщиках поливали, але перший помістили на підвіконні, а другий — у непрозору шафу. За декілька діб**

**з'явилися проростки. Порівнявши їх, учні переконалися, що**

**В проростки у другому горщику були довші, ніж у першому**

**14. За допомогою мікроскопа учні спостерігали одноклітинний організм. Побачили, що він має джгутики і чашоподібний хлоропласт. Який організм спостерігали учні?**

Г хламідомонаду

**15. Прочитайте текст: «У травному тракті людини під дією травних ферментів жири розщеплюються на (1), а білки - на (2)». Замість цифр у тексті потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.**

А 1 - гліцерол і жирні кислоти, 2 - амінокислоти

**16. До лікарні потрапили два пацієнти з підозрою на одне й те саме інфекційне захворювання. З метою створення імунного захисту першому пацієнтові ввели відповідну сироватку, а другому — вакцину. У котрого з пацієнтів сформується активний імунітет до захворювання?**

Б у другого

**17. Які органели еукаріотичної клітини мають власну спадкову інформацію?**

В мітохондрії

**18. Порівнюючи будову двох клітин, дослідники встановили, що перша клітина має клітинну оболонку (стінку), а в складі цитоплазми — рибосоми; друга клітина в цитоплазмі містить пластиди, її поверхневий апарат також представлено клітинною оболонкою (стілкою). Цієї інформації достатньо для того, щоб стверджувати, що**

В друга клітина має рослинне походження

**19. Під час світлової стадії фотосинтезу синтезуються молекули (1) та розщеплюються молекули (2).**

В 1 - АТФ, 2 - води

**20. У процесі мейотичного поділу гаплоїдна клітина поділилася на дві гаплоїдні. Це могло відбутися**

В лише під час другого поділу

**21. Ген, що обумовлює чорний колір шерсті в морських свинок, повністю домінує над геном, і що обумовлює білий колір. Який відсоток морських**

**свинок у F<sub>1</sub> у разі схрещування AA × aa буде чорного кольору?**

A 100 %

**22. У популяціях (1) самок набагато більше, ніж самців, а в популяціях (2) переважають особини, що утворилися внаслідок нестатевого розмноження.**

Б 1 - бджіл, 2 - амеби протея

**23. Проаналізуйте твердження щодо органа рослини, позначеного на рисунку стрілкою, та вкажіть правильні. I — з нього може розвинутися квітка; II — зовнішні покриви мають захисне значення.**

В обидва правильні

**24. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні. I — ріст супроводжується линянням; II — розмноження статеве; III — має п'ять пар грудних ходильних кінцівок.**

А лише I і II

**25. Проаналізуйте твердження щодо клітини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні. I - цифрою 1 позначено аксон; II — цифрою 2 позначено дендрит; III - цифрою 3 позначено тіло клітини.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між групою організмів (1—4) та її характеристикою (А—Д).**

1 рослини - Б клітинні оболонки (стінки) містять целюлозу

2 тварини - Г надмембранний комплекс представлено глікокаліксом

3 гриби - А у їхніх клітинах є вакуолі, але немає пластид

4 еубактерії - Д клітинні оболонки (стінки) містять муреїн

**27. Визначте послідовність переходу енергії між учасниками водної екосистеми.**

В хламідомонада

А циклоп

Г короп

Б щука

## Варіант 2

**1. Укажіть медоносну рослину.**

В гречка

**2. Укажіть комаху, у розвитку якої є стадія лялечки.**

А хрущ травневий

**3. Укажіть кістку, що входить до складу пояса верхніх кінцівок.**

А ключиця

**4. Укажіть залозу змішаної секреції.**

В підшлункова

**5. Укажіть рівень організації живого, на якому відбувається колообіг речовин у природі.**

Г екосистемний

**6. Укажіть речовину, яка є біополімером.**

А білок

**7. Грибна клітина, на відміну від рослинної, містить у складі клітинної оболонки (стінки)**

Б хітин

**8. Як називають процеси поглинання клітиною речовин та засвоєння їх для задоволення власних потреб?**

Г асиміляція

**9. Яка молекула є матрицею, що забезпечує синтез поліпептидного ланцюга безпосередньо на рибосомі?**

Г мРНК

**10. Яку частку гамет з доміантним геном утворюють гетерозиготи?**

Б 50 %

**11. Рушійною силою еволюції за Ч. Дарвіном є**

А природний добір

**12. Укажіть функціональну групу екосистеми, до якої належать печериці, опеньки, мухомори.**

Г редуценти

**13. Учні порівнювали рослини різних угруповань і запропонували кілька суджень. Правильним є судження, що серед**

А рослин боліт переважають мохоподібні

**14. Вивчаючи дихальну систему птахів, школярі дійшли висновку про те, що від дихальної системи інших хордових тварин її відрізняє наявність**

Б повітряних мішків

**15. Лікар-офтальмолог під час обстеження виявив, що в пацієнта зображення фокусується позаду сітківки. Укажіть це порушення зору.**

Г далекозорість

**16. Прочитайте текст: «Запам'ятовування запахів - це функція (1) пам'яті, а стереотипне відтворення рухів під час танцю - прояв (2) пам'яті». Замість цифр потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.**

Г 1 - образної, 2 - рухової

**17. До складу ланцюга живлення входять**

Б продуценти та консументи

**18. Укажіть вітамін, який може синтезуватися в організмі людини.**

В D

**19. Вивчаючи будову прокариотичної клітини, один учень висловив упевненість у тому, що вона не містить органел, крім рибосом; другий учень сповістив, що спадкова інформація зберігається в кільцевій молекулі ДНК. Хто з них має рацію?**

В обидва мають рацію

**20. Учні вивчали мейоз та висловили судження. Перший учень сказав, що результатом мейозу є утворення чотирьох гаплоїдних клітин з однієї диплоїдної. Другий учень зауважив, що внаслідок мейозу у тварин утворюються гамети. Хто з них має рацію?**

В обидва мають рацію

**21. Молекула ДНК, на відміну від молекул РНК, містить нітрогеновмісну основу**

Б тимін

**22. Прочитайте текст: «Рецесивна ознака (хвороба), ген якої зчеплений з X-хромосоною, виявиться у (1) і успадкується від (2)». Замість цифр у тексті впишіть слова, наведені і в рядку.**

В 1 - сина; 2 - матері

**23. Проаналізуйте твердження стосовно рослини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні. I — цю рослину занесено до Червоної книги України; II — ця рослина зростає в степах; III — квітки цієї рослини зібрано в суцвіття китиця.**

А лише I і III

**24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні: I - розмножується, відкладаючи яйця; II — має трикамерне серце; III - органи дихання — легені.**

Г I, II, III

**25. Проаналізуйте твердження стосовно функцій органів травної системи та вкажіть правильні. I - в органах, позначених цифрами 1 та 4, — кисле середовище; II — в органі, позначеному цифрою 2, відбувається первинне розщеплення білків; III — у відділ, позначений цифрою 3, надходить жовч.**

В лише II і III

**26. Установіть відповідність між поняттям (1—4) та його визначенням (А-Д).**

1 популяційні хвилі - В коливання чисельності популяцій

2 мутації - Д поява нових алелів генів у межах однієї популяції

3 дрейф генів - А випадкові зміни частоти зустрічальності алелів

4 природний добір - Б вибіркове вимирання менш пристосованих особин

**27. Визначте послідовність організмів за їх потребою у воді, починаючи з найбільш залежних від води.**

В водні

Б гідрофільні

А мезофільні

Г ксерофільні

## **Варіант 3**

**1. Укажіть рослину, яка утворює коренеплоди.**

В морква

**2. Укажіть тварину з радіальною симетрією тіла.**

Г медуза

**3. Укажіть формені елементи крові, які забезпечують її зсідання.**

А тромбоцити

**4. Укажіть м'яз, що бере участь у дихальних рухах.**

Г діафрагма

**5. Виберіть метод багаторічного спостереження за станом біологічних об'єктів.**

Б моніторинг

**6. Гемоглобін та актин належать до групи**

В білків

**7. Укажіть органелу клітини, у якій відбувається фотосинтез.**

В хлоропласт

**8. Укажіть процес енергетичного обміну.**

В гліколіз

**9. Укажіть процес, який забезпечує сталість хромосомного набору під час статевого розмноження.**

Б мейоз

**10. Укажіть властивість організмів зберігати й передавати з покоління в покоління ознаки.**

А спадковість

**11. Одиницею еволюційного процесу Ч. Дарвін вважав**

Б особину

**12. Укажіть біотичний екологічний фактор.**

Б взаємодія між особинами в популяції

**13. Досліджуючи біологічні особливості представників мохоподібних, школярі з'ясували, що**

В рештки цих рослин сформували поклади торфу

**14. Укажіть групу, до якої належить тварина з такими ознаками: тіло вкрите хітиною кутикулою та поділене на відділи — голова, груди, черевце.**

А членистоногі

**15. Укажіть наслідок нестачі вітаміну D в організмі людини.**

Б виведення Кальцію з кісток

**16. Укажіть тканину, яка утворює альвеоли легень.**

А одношаровий епітелій

**17. Який полісахарид входить до складу клітинної оболонки (стілки) грибів?**

Г хітин

**18. Укажіть структури еукаріотичної клітини, що беруть участь в утворенні веретена поділу.**

А мікротрубочки

**19. Фрагмент ланцюга молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів: ЦЦГ АГТ АЦА. Укажіть послідовність нуклеотидів молекули мРНК, що утворюється внаслідок транскрипції наведеного фрагмента молекули ДНК.**

ВГГЦ УЦА УГУ

**20. Укажіть органелу, яка є в прокаріотичній клітині.**

Б рибосома

**21. Яка послідовність організмів правильно відображає передавання енергії в ланцюзі живлення?**

А кукурудза - довгоносик - жайворонок - орел

**22. Укажіть метод селекції, за якого для отримання нових високопродуктивних форм рослин і тварин здійснюють схрещування між особинами, які належать до різних видів і навіть родів.**

В віддалена гібридизація

**23. Проаналізуйте твердження щодо об'єктів, зображених на рисунку, і вкажіть правильні.**

І — усі зображені об'єкти є насінними рослинами; II — об'єкти, позначені цифрами 1 і 2, — спорові рослини, які для запліднення потребують вологи; III — рослина, позначена цифрою 4, належить до



**покритонасінних.**

В лише II, III

**24. Проаналізуйте твердження щодо біологічних особливостей тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні.**

I — тварина належить до кільчастих червів; II — живиться опалим листям; III — має кровоносну систему замкненого типу.

Г I, II, III

**25. Проаналізуйте твердження стосовно зображеного на рисунку органа людини та вкажіть правильні.**

I — цифри 1 і 2 позначають шлуночки; II - цифра 4 позначає лівий шлуночок; III — між камерами, що позначені цифрами 2 та 4, розміщено двостулковий клапан.

В лише II, III

**26. Установіть відповідність між органелами (1—4) та функціями, які вони виконують у клітині (А—Д).**

1 комплекс Гольджі — Б утворення лізосом

2 лізосоми — Д внутрішньоклітинне травлення

3 мітохондрії — В синтез АТФ

4 гладенька ендоплазматична сітка — Г синтез вуглеводів і ліпідів

**27. Установіть послідовність етапів реалізації спадкової інформації у клітині.**

Г синтез матричної РНК у ядрі

В вихід матричної РНК у цитоплазму

А приєднання матричної РНК до рибосоми

Б утворення поліпептидного ланцюга на рибосомі

## Варіант 4

**1. Укажіть голонасінну рослину.**

А сосна

**2. Укажіть тварину, органами зору якої є фасеткові очі.**

Б метелик

**3. Укажіть структури людського організму, утворені хрящовою тканиною.**

А міжхребцеві диски

**4. Укажіть біологічно активні речовини слини, що здатні прискорювати перебіг хімічних реакцій в організмі.**

Г ферменти

**5. Згідно з правилом екологічної піраміди, з попереднього на наступний трофічний рівень переходить частка біомаси, еквівалентна**

Г 10 %

**6. Укажіть продукт харчування, який з давніх часів виготовляють із застосуванням біотехнології.**

Б хліб

**7. Селекціонери сільськогосподарських рослин створюють нові**

Б сорти

**8. Укажіть речовину, яка є універсальним джерелом енергії для забезпечення реакцій плаотичного обміну, що відбуваються усередині клітини.**

Б АТФ

**9. Укажіть немембранну органелу еукаріотичної клітини.**

В рибосома

**10. Під час хемосинтезу відповідні організми використовують енергію, що виділяється у процесі**

Г окиснення неорганічних сполук

**11. Укажіть клітину, що входить до складу скелетних м'язів.**

В міоцит

**12. Збільшення маси м'язів у результаті тренувань є проявом мінливості А модифікаційної**

**13. Двоє учнів під час прогулянки в парку побачили на стовбурі дерева гриб-трутовик. Один учень сказав, що тіло гриба складається з окремих ниток-гіфів, а другий стверджував, що в цього організму відсутні тканини. Хто з них має рацію?**

В обидва мають рацію

**14. На екскурсії в зоопарку двоє школярів спостерігали за пінгвінами. Один школяр припустив, що тіло тварин укрите не пір'ям, а волоссям, а другий додав, що їм притаманне живородіння. Хто зі школярів має рацію?**

Г обидва помиляються

**15. Проаналізуйте твердження стосовно видів кровотеч і вкажіть правильні.**

**I — для артеріальної кровотечі характерна висока швидкість крововиливу;**

**II — капілярну кровотечу легко зупинити за допомогою засобів, що є в домашній аптечці.**

В обидва правильні

**16. Порівнюючи умовні та безумовні рефлекси, школярі дійшли висновку про те, що**

Г безумовні рефлекси успадковуються і є відносно постійними

**17. Як називають еволюційний процес розходження ознак споріднених груп організмів унаслідок адаптації до різних умов існування?**

Б дивергенція

**18. Масову загибель риби у стоячих водоймах під час спекотного періоду спричинює надмірне розмноження**

В ціанобактерій

**19. Укажіть послідовність біологічних об'єктів, що відображає перехід від нижчого рівня організації живого до вищого.**

Б клітина - тканина

20. У ході ембріонального розвитку хребетні тварини проходять послідовно такі стадії:

В зигота, бластула, гастрюла

**21. Укажіть метод досліджень, за допомогою якого вчені оцінюють ефективність дії засобів захисту сільськогосподарських рослин.**

Г експериментальний

**22. Під час мейотичного поділу клітини до її протилежних полюсів розійшлися дочірні хромосоми. Укажіть фазу мейозу, на якій це сталося.**

В анафаза другого поділу

**23. Проаналізуйте твердження стосовно рослини, зображеної на рисунку, та вкажіть правильні.**

**I — розмножується насінням; II — запилюється за допомогою вітру; III — формує сухі плоди.**

А лише I і III

**24. Проаналізуйте твердження стосовно цієї тварини та вкажіть правильні:**

**I — має двокамерне серце; II — розмножується, відкладаючи яйця; III — травна система закінчується клоакою.**

А лише I, II

**25. Проаналізуйте твердження стосовно механізму колінного рефлексу та вкажіть правильні. I — цифра 1 вказує на чутливий нейрон; II — цифра 2 вказує на руховий нейрон; III — цифра 3 вказує на робочий орган.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між генотипом (1—4) і його фенотиповим проявом (А—Д). Гени, що обумовлюють сірий колір тіла та довгі крила дрозофіли, повністю домінують над генами, що обумовлюють чорний колір тіла та короткі крила.**

1 AABV — А сіре тіло, довгі крила

2 aaBV — Г чорне тіло, довгі крила

3 Aabb — В сіре тіло, короткі крила

4 aabb — Б чорне тіло, короткі крила

**27. Установіть послідовність етапів біосинтезу білка.**

Г транскрипція

В вихід мРНК у цитоплазму

Б трансляція

А набування білком вторинної структури

## Варіант 5

**1. Укажіть рослини, викопні форми яких, на думку вчених, утворили поклади кам'яного вугілля.**

А папоротеподібні

**2. Укажіть похідні шкіри у ссавців.**

Г волосся

**3. Укажіть орган травної системи людини.**

В шлунок

**4. Укажіть складові сечовидільної системи.**

Г нирки

**5. Укажіть гідрофільну речовину.**

А глюкоза

**6. Укажіть сполуку, що слугує універсальним хімічним акумулятором енергії в клітинах.**

В АТФ

**7. Укажіть двомембранні органели рослинних клітин, які містять зелені пігменти.**

Б хлоропласти

**8. Як називають процес створення органічних сполук з неорганічних, що відбувається за рахунок енергії, яка звільнюється внаслідок окиснення неорганічних сполук?**

Б хемосинтез

**9. Укажіть органелу, без якої неможливий біосинтез білка.**

А рибосома

**10. Гомозиготним за певним геном називають організм, у генотипі якого є**

В два однакові алелі цього гена

**11. Одиницею еволюційного процесу, за сучасним еволюційним ученням, є**

В популяція

**12. Автотрофні організми, які створюють органічні речовини з неорганічних, — це**

А продуценти

**13. Вивчаючи будову рослин, учені дійшли висновку про те, що квітка є органом**

Б статевого розмноження у покритонасінних рослин

**14. Школярі під час екскурсії помітили в озері невеличких тварин, які не мали ніг, але в них були хвіст і зовнішні зябра, шкіра — гола, вкрита слизом. Учитель нагадав школярам, що це личинкові стадії розвитку однієї систематичної групи хребетних тварин. Укажіть її.**

В Амфібії

**15. Проаналізуйте твердження стосовно нервової системи та вкажіть правильні.**

**I - усі структури складаються лише з нейронів; II - виконує регуляторну функцію у взаємодії з ендокринною.**

Б лише II

**16. Учні вивчали процес сечоутворення в нормі та висловили судження. Перший учень сказав, що глюкоза фільтрується в первинну сечу. Другий учень зауважив, що білки в результаті реабсорбції повертаються в кров. Хто з них має рацію?**

А лише перший

**17. Проаналізуйте твердження стосовно цитоплазми рослинної клітини та вкажіть правильні.**

**I — перебуває в постійному русі; II — містить органели.**

В обидва правильні

**18. Укажіть групу органічних речовин, що утворюють подвійний шар біологічних мембран**

Б ліпіди

**19. Укажіть організми, які належать до хемотрофів.**

Г залізобактерії

**20. Учні вивчали біосинтез білка та висловили судження. Перший учень сказав, що в ядрі відбувається процес транскрипції. Другий учень зауважив, що процес трансляції забезпечує синтез поліпептидного**

**ланцюга. Хто з них має рацію?**

В обидва мають рацію

**21. Ген, що обумовлює сірий колір шерсті у кролів, повністю домінує над геном, що обумовлює чорний колір. Який відсоток кролів у результаті схрещування AA × aa буде сірого кольору?**

А 100 %

**22. Чим відрізняється агроценоз від біоценозу?**

В незначною видовою різноманітністю

**23. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної на рисунку рослини. Чи є з-поміж них правильні?**

**I — належить до голонасінних рослин; II — характеризується наявністю насіння й насінного зачатка, відсутністю плодолистків і плодів; III — запліднення залежить від наявності води.**

А лише I, II

**24. Проаналізуйте твердження щодо біологічних особливостей тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні.**

**I — тіло вкрите хітиною кутикулою; II — на пересування стрибками вказує будова кінцівок; III — тварина розвивається з повним перетворенням.**

А лише I, II

**25. Проаналізуйте твердження про відділи головного мозку людини та вкажіть правильні.**

**I - у відділі, позначеному цифрою 1, поверхня утворена сірою речовиною; II - цифрою 2 позначено проміжний мозок; цифрою 3 — середній мозок; III — відділ, позначений цифрою 4, відповідає за координацію рухів.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між назвою білка (1—4) та його функцією (А-Д).**

1 кератин — В структурна

2 пепсин — Д каталітична

3 актин — А рухова

4 гемоглобін — Г транспортна



**27. Установіть послідовність процесів, що відбуваються під час мітотичного поділу клітини.**

В оболонки ядра та одномембранних органел розпадаються на мембранні пухирці

Б хромосоми розміщуються на екваторі клітини

А дочірні хромосоми розходяться до полюсів клітини

Г деспіралізуються хромосоми, формуються ядерця

## Варіант 6

**1. Як називають вегетативне тіло гриба?**

В міцелій

**2. Шкірні покриви, укриті лусками, характерні для**

А риб

**3. Чим відрізняється гуморальна регуляція функцій організму від нервової?**

В меншою енерговитратністю

**4. Укажіть формений елемент крові, що бере участь у формуванні клітинного імунітету.**

А Т-лімфоцит

**5. Укажіть спадкове захворювання людини.**

Б дальтонізм

**6. Укажіть рушійну силу еволюції за Ч. Дарвіном.**

Б природний добір

**7. Укажіть газоподібну оболонку нашої планети, що частково входить до структури біосфери.**

В атмосфера

**8. Сукупність рослин ОДНОГО ВИДУ з певними спадковими особливостями, створеними людиною у результаті штучного добору, — це**

В сорт

**9. Укажіть метод біологічних досліджень, за допомогою якого вчені ведуть багаторічні фенологічні спостереження.**

Г моніторинг

**10. Молекула ДНК, на відміну від молекули РНК, містить**

Б тимін

**11. Укажіть органелу, що містить у своєму складі ферменти, здатні розщеплювати відпрацьовані високомолекулярні сполуки.**

Б лізосома

**12. Молекулярний кисень під час фотосинтезу виділяється**

А під час світлової фази

**13. Протягом історичного розвитку у квіткових рослин виникли пристосування для перенесення пилку різними способами. Укажіть ознаку, характерну для вітрозапильних рослин.**

А виробляють багато легкого пилку

**14. У зоопарку двоє школярів спостерігали за качконосами. Перший школяр сказав, що качконоси належать до рептилій. Другий сказав, що вони розмножуються, відкладаючи яйця. Хто з них має рацію?**

Б лише другий

**15. Проаналізуйте твердження стосовно нервової системи та вкажіть правильні:**

**I — усі структури складаються винятково з нейронів, II — виконує регуляторну функцію у взаємодії з ендокринною.**

Б лише II

**16. Порівнюючи кровоносну та лімфатичну системи, учні дійшли висновку про те, що**

А кров і лімфа рухаються судинами

**17. Укажіть правильний перелік органел, у яких синтезується АТФ.**

Г хлоропласти та мітохондрії

**18. Положення кожен триплет відповідає лише одній амінокислоті є властивістю генетичного коду, а саме —**

Б однозначність

**19. У процесі застосування цитогенетичного методу дослідження спадковості учені визначають**

В каріотип

**20. Учні вивчали мітоз та висловили судження. Перший учень сказав, що в інтерфазі перед мітозом кількість молекул ДНК подвоюється. Другий учень зауважив, що мітоз забезпечує утворення двох дочірніх клітин. Хто з них має рацію?**

В обидва мають рацію

**21. Вивчаючи вуглеводи у клітині, учені встановили, що вони виконують такі функції:**

Г структурну та енергетичну

**22. Укажіть тип екосистеми, до складу якої входять куниця і білка.**

В лісова

**23. Проаналізуйте твердження стосовно будови стебла деревної рослини та вкажіть правильні.**

**I — цифра 1 указує на серцевину; II — цифра 2 вказує на деревину; III — цифра 3 вказує на камбій.**

В лише I і II

**24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні.**

**I — має чотирикамерне серце; II — травний тракт у неї закінчується анальним отвором; III — у ротовій порожнині відсутні зуби.**

В лише I, III

**25. Проаналізуйте твердження стосовно кровоносної системи людини та вкажіть правильні.**

**I — цифра 1 указує на нижню порожнисту вену; II — цифра 2 вказує на аорту; III — цифрою 3 позначено легеневу вену.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між фазами поділів мейозу (1—4) та процесами (А—Д), що відбуваються на них.**

1 профаза I — Г кросинговер

2 анафаза I — Д розходження до полюсів двохроматидних хромосом

3 метафаза II — Б на екваторі знаходиться гаплоїдне число хромосом

4 анафаза II — В до полюсів клітини розходяться хроматиди

**27. Визначте послідовність засвоєння біомаси в наземній екосистемі, починаючи з продуцентів.**

Б горох

Г гусінь

В синиця

А яструб

## Варіант 7

**1. Укажіть рослину, у якої формуються соковиті плоди.**

Г ожина

**2. Укажіть безхребетну тварину, що має замкнену кровоносну систему.**

А дощовий черв'як

**3. Які рецептори є в складі шкіри?**

Г дотикові

**4. Укажіть формені елементи крові, що забезпечують транспорт кисню та частково вуглекислого газу.**

Г еритроцити

**5. Укажіть гідрофобну речовину.**

Г целюлоза

**6. Укажіть місце розташування ДНК в еукаріотичній клітині.**

Г ядро

**7. Кожна еукаріотична клітина містить цитоплазму, ядро, органели та відокремлена від навколишнього середовища**

Б напівпроникною мембраною

**8. Укажіть процес створення органічних сполук з неорганічних, який супроводжується перетворенням світлової енергії на енергію хімічних зв'язків.**

Г фотосинтез

**9. Укажіть процес, що забезпечує точність передачі спадкової інформації від материнських клітин дочірнім протягом послідовних клітинних циклів.**

Б мітоз

**10. Укажіть здатність організмів зберігати свої ознаки протягом усього життя і передавати їх потомству.**

Б спадковість

**11. Укажіть автора першої теорії еволюції живої природи.**

В Ж.-Б. Ламарк

**12. Укажіть абіотичний фактор.**

А атмосферний тиск

**13. Учні сформулювали кілька суджень з приводу подібності грибів до тварин. Укажіть правильне судження.**

В виділяють сечовину в процесі обміну речовин

**14. Укажіть комаху, яка живиться тваринною їжею.**

Г воша людська

**15. Проаналізуйте твердження стосовно опорно-рухової системи людини та вкажіть правильні.**

I — кістки ростуть у товщину завдяки поділу клітин внутрішнього шару окістя; II — суглоб — це напіврухоме з'єднання кісток.

А лише I

**16. Укажіть судину організму людини, до якої надходить кров з лівого шлуночка серця під час систоли.**

Г аорта

**17. Для прокаріотичної клітини характерна наявність**

В рибосом

**18. Укажіть хімічний елемент, без якого порушується механізм зсідання крові.**

В Кальцій

**19. Укажіть кінцеві продукти повного окиснення вуглеводів.**

В вуглекислий газ і вода

**20. Яке спадкове захворювання людини спричинюється геномною мутацією?**

Г хвороба Дауна

**21. Ген, що обумовлює сірий колір шерсті у кролів, повністю домінує над геном, що обумовлює чорний колір. Який відсоток кролів у F1 у результаті схрещування AA x Aa буде сірого кольору?**

А 100 %

**22. Природний добір як рушійна сила еволюції, за Ч. Дарвіном, проявляється у**

Г переважаючому виживанні та розмноженні найбільш пристосованих до умов існування організмів певного виду

**23. Проаналізуйте твердження щодо структури рослинного організму, зображеної на рисунку, і вкажіть правильні.**

- I — цифрою 1 позначено шар, який містить судини;**  
**II — цифрою 2 позначено шар, який містить ситоподібні трубки;**  
**III — цифрою 3 позначено шар, що захищає клітини стебла від несприятливих умов зовнішнього середовища.**

Б лише I, III

**24. Проаналізуйте твердження стосовно тварин, зображених на рисунках, і виберіть правильні.**

- I — обидві тварини належать до ракоподібних; II — водне середовище життя; III — у них замкнена кровоносна система.**

А лише I, II

**25. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної на рисунку системи організму людини та вкажіть правильні.**

- I — у відділі, позначеному цифрою 1, вдихуване повітря очищується від пилу; II — цифрами 2 і 3 позначено повітроносні шляхи; III — цифрою 4 позначено орган, у якому відбувається газообмін.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між організмом (1—4) і функціональною групою (А-Д), до якої він належить.**

1 щука — Г консумент III порядку

2 фітопланктон — А продуцент

3 карась — В консумент II порядку

4 дрібні ракоподібні — Б консумент I порядку

**27. Установіть послідовність перебігу процесів енергетичного обміну в клітині.**

Г розщеплення полісахаридів до моносахаридів

В усмоктування моносахаридів у кров

Б гліколіз

А цикл Кребса

## Варіант 8

**1. Агар-агар — речовина, яку використовують для виготовлення таких ласощів, як мармелад і пастила. Укажіть організм, з якого добувають цю речовину.**

В водорість

**2. Укажіть тварину, що має трикамерне серце, дихає легенями, а шкіра вкрита роговими лусками.**

Б ящірка прудка

**3. Укажіть орган дихальної системи людини.**

В трахея

**4. Укажіть орган сечовидільної системи, у якому утворюється первинна сеча.**

А нирка

**5. Укажіть рівень організації живого, на якому перебуває еритроцит.**

Г клітинний

**6. Яку функцію в клітині виконують ліпіди?**

А резервну

**7. Укажіть органелу, основна функція якої — синтез АТФ.**

А мітохондрія

**8. Сукупність реакцій окиснення органічних речовин з виділенням енергії — це**

В клітинне дихання

**9. Гамети в тваринному організмі утворюються в результаті**

В мейозу

**10. Укажіть фактори, здатні спричинити порушення структури молекул ДНК і, як наслідок, вплинути на спадковість.**

А мутагенні

**11. Укажіть науку, що вивчає вимерлі організми.**



А палеонтологія

**12. До автотрофних організмів належать**

А сальвінія плаваюча

**13. Учні вивчали голонасінні рослини і висловили судження щодо характерних ознак цих рослин. Укажіть правильне судження.**

Г насінини не захищені стінками плоду

**14. Серед експонатів зоологічного музею учні побачили кістковий скелет тварини, у якої були відсутні ребра. Один учень припустив, що цей скелет належить амфібії, другий — що може бути скелет ящірки. Хто з них зробив правильне припущення?**

А лише перший

**15. Проаналізуйте твердження стосовно ендокринної системи та вкажіть правильні:**

I — до її складу входять залози винятково внутрішньої секреції;

II — тільки залози ендокринної системи здатні виробляти гормони.

Г немає правильних

**16. Учні вивчали парасимпатичну нервову систему і висловили судження щодо наслідків впливу її роботи на організм людини. Укажіть правильне судження.**

В збільшує виділення шлункового соку

**17. На відміну від тваринної клітини, рослинна клітина містить**

В пластиди

**18. Йони якого хімічного елемента потрібні для нормального функціонування щитоподібної залози?**

В Mg

**19. Учні вивчали процес фотосинтезу та висловили судження. Перший учень сказав, що процес відбувається в мітохондріях. Другий учень зауважив, що реакції світлової фази перебігають на мембранах тилакоїдів. Хто з них має рацію?**

Б лише другий

**20. Еволюційний процес виникнення подібних пристосувань до однакових умов у неспоріднених груп організмів — це**

Б конвергенція

**21. Проаналізуйте твердження стосовно мутаційної мінливості та вкажіть правильні.**

**I — унаслідок мутаційної мінливості відбувається зміна генотипу; II — ніколи не успадковується.**

А лише I

**22. Проаналізуйте твердження щодо ланцюга виїдання та вкажіть правильні.**

**I — на першому трофічному рівні перебувають продуценти;**

**II — другий трофічний рівень утворюють рослиноїдні тварини.**

В обидва правильні

**23. Укажіть літеру, якою позначено організм, що характеризується такими ознаками: розмножується насінням, у процесі статевого розмноження відбувається подвійне запліднення.**

Г

**24. На рисунку зображено представників ссавців. Якою літерою позначено тварину, що має великі різці й живиться рослинною їжею?**

Б

**25. Проаналізуйте твердження щодо шкіри та вкажіть правильні.**

**I — цифрою 1 позначено елемент будови шкіри, який сприймає подразнення зовнішнього середовища; II — цифрою 2 позначено елемент будови шкіри, який утворює та виділяє піт; III — цифра 3 вказує на волосяну цибулину.**

В лише II, III

**26. Установіть відповідність між групами бактерій (1—4) та їхньою функцією у природі (А-Д).**

1 бактерії гниття — А розщеплюють органічні сполуки

2 ціанобактерії — Д збагачують ґрунт і водойми киснем

З паразитичні бактерії — Б спричиняють захворювання тварин

4 нітрифікуючі бактерії — В окиснюють амоніак

**27. Установіть послідовність біологічних систем, які перебувають на різних рівнях організації живого, починаючи з найнижчого.**

Б молекула

А клітина

В організм

Г біосфера

## Варіант 9

**1. Укажіть їстівний гриб.**

А білий гриб

**2. Укажіть кількість камер серця у горобця.**

Г чотири

**3. Укажіть структуру організму людини, яка захищає внутрішнє середовище від шкідливого на надмірного впливу випромінювання сонця.**

В шкіра

**4. Укажіть структуру центральної нервової системи, яка забезпечує координацію рухів.**

А мозочок

**5. Який хімічний елемент входить до складу амінокислот?**

А Нітроген

**6. Як називають процес самоподвоєння молекули ДНК?**

Г реплікація

**7. Укажіть органелу, функція якої — синтез білка.**

Г рибосома

**8. Як називають сукупність процесів поглинання речовин із довкілля, їхніх перетворень в організмі та виведення з нього продуктів обміну?**

Б метаболізм

**9. Основу росту будь-якого багатоклітинного організму становить процес**

Б мітозу

**10. Укажіть мінливість, зумовлену зміною кількості хромосом організму.**

В геномна

**11. Як називають появу в окремих представників виду рис, притаманних їхнім предкам?**

Г атавізмами

**12. Кінцевою ланкою ланцюгів живлення в біогеоценозах є**

Б редуценти

**13. Учні вивчали покритонасінні рослини і висловили судження щодо їхніх характерних ознак. Укажіть правильне судження.**

Г мають квітку й плід

**14. Дослідники спостерігали в лісі за твариною, яка живиться, полюючи на інших тварин; її шкіра вкрита волоссям, потомство вигодовує молоком. Укажіть групу, до якої належить ця тварина.**

Б ссавці

**15. Проаналізуйте твердження щодо особливостей розвитку людського організму та вкажіть правильні. I — імплантація відбувається під час післяембріонального періоду; II — статеве дозрівання відбувається під час ембріонального періоду.**

Г немає правильних

**16. Укажіть біоритми, пов'язані з обертанням Землі навколо своєї осі.**

Б чергування сну та неспання

**17. Школярі сформулювали судження про подібність клітин грибів і рослин. I — клітини обох груп мають клітинні оболонки (стінки); II — клітини обох груп містять вакуолі. Чи є поміж них правильні?**

В обидва правильні

**18. Проаналізуйте твердження стосовно значення для організму атомів Феруму та вкажіть і правильні. I — входять до складу гемоглобіну; II — за умови нестачі в організмі виникає захворювання — анемія.**

В обидва правильні

**19. Укажіть елемент будови тРНК, що допомагає розпізнавати місце амінокислоти в майбутній поліпептидній молекулі під час біосинтезу білка.**

Г антикодон

**20. Під час гліколізу молекула глюкози розщеплюється на дві молекули піровиноградної кислоти з утворенням**

Г 2 молекул АТФ

**21. Проаналізуйте твердження стосовно модифікаційної мінливості та вкажіть правильні.**

**I — під впливом зовнішнього середовища змінюється фенотип; II —**

**передається з покоління в покоління.**

А лише I

**22. Який чинник виникає внаслідок високої плодючості організмів та обмеженості життєвих ресурсів?**

В боротьба за існування

**23. Проаналізуйте твердження стосовно зображеної на рисунку рослини. Чи є з-поміж них правильні? I — це представник плауноподібних; II — розмножується спорами; III — запліднення залежить від наявності води.**

В лише II, III

**24. Проаналізуйте твердження стосовно тварини, зображеної на рисунку, і виберіть правильні.**

I — це представник амфібій; II — має голу шкіру, вкриту слизом; III — серце поділене на три камери.

Г I, II, III

**25. Проаналізуйте твердження щодо скелета дорослої людини та вкажіть правильні.**

I — у відділі, позначеному цифрою 1, усі кістки, крім однієї, з'єднані між собою нерухомо; II — у відділі, позначеному цифрою 2, формуються чотири природних вигини; III — у відділі, позначеному цифрою 3, усі кістки зростаються.

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між порівняльно-анатомічними доказами еволюції (1—4) та прикладами (А—Д), які їх ілюструють.**

1 гомологічні органи — Б верхня кінцівка людини та передня кінцівка коня

2 аналогічні органи — В зябра риби та зябра рака

3 рудименти — А недорозвинені очі в крота

4 атавізми — Г народження дитини з хвостовим відростком

**27. Установіть послідовність таксонів, до яких належить вид Людина Розумна, починаючи з найвищого.**

А тиц Хордові

В клас Ссавці

Б ряд Примати

Г рід Людина

## Варіант 10

**1. Віночок квітки — це сукупність**

Б лише пелюсток

**2. Укажіть тварину, яка має три пари грудних ходильних кінцівок.**

А хрущ травневий

**3. Укажіть клітини, що мають довгий та короткі відростки.**

В нейрони

**4. В організмі людини кров у велике коло кровообігу надходить з**

А лівого шлуночка

**5. Укажіть групу організмів, до яких належить збудник корости.**

Б тварини

**6. Укажіть біотичний фактор.**

Г концентрація фітонцидів у повітрі

**7. Завдяки застосуванню біотехнологічних процесів людина отримує**

А антибіотики

**8. Укажіть тип хімічного зв'язку, який утворюється між комплементарними нуклеотидами двох ланцюгів ДНК.**

А водневий

**9. Укажіть речовину, яка входить до складу клітинних оболонок (стінок) рослин.**

В клітковина

**10. Укажіть речовини, унаслідок розщеплення яких вивільняється найбільша кількість енергії.**

Б жири

**11. Укажіть клітину, яка утворюється внаслідок мейозу.**

А яйцеклітина

**12. Укажіть генотип, що містить лише домінантні алелі генів.**

Г ААВВ

**13. Дослідники установили, що псування харчових продуктів спричинили мікроскопічні еукаріотичні організми. Виявлено, що до складу клітинних оболонок (стінок) входить хітин, клітини містять вакуолі, але позбавлені хлоропластів. Укажіть, до якої групи організмів**



**вони належать.**

Г гриби

**14. Тварина має тіло, що поділено на відділи; зовнішній скелет складається з 3 шарів: зовнішнього рогового, середнього порцелянового і внутрішнього перламутрового. Орган дихання — зябра. До якої групи організмів вона належить?**

А двостулкові молюски

**15. Двоє школярів висловилися з приводу будови серця. Перший сказав, що м'язовий шар правого шлуночка тонший, ніж лівого. Другий припустив, що всередині великих артерій є кишенькові клапани. Хто з них має рацію?**

А лише перший

**16. Укажіть місце розташування центральної частини парасимпатичної вегетативної нервової системи.**

А у крижовому відділі спинного мозку

**17. Фрагмент одного з ланцюгів молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів: ЦАТ — ТАТ — ГГТ — АГЦ — АТЦ. Укажіть послідовність нуклеотидів у молекулі мРНК, яка транскрибується на наведеній ДНК-матриці.**

А ГУА - АУА - ЦЦА - УЦГ - УАГ

**18. Ознаку кодує ген, розташований у Y-хромосомі. Як успадковується ця ознака?**

В передається від батька лише синам

**19. Результатом екологічного видоутворення можуть бути**

Б два види шишкарів, які живляться насінням різних рослин в одному лісі

**20. Першою ланкою ланцюга живлення в наземній екосистемі є**

Г рослини

**21. Укажіть природоохоронний об'єкт, який створено з метою збереження в природному стані найтипівіших природних комплексів біосфери та здійснення моніторингу.**

В біосферний заповідник

**22. Селекціонери, щоб досягнути якомога кращих результатів, використовують «чисті лінії» організмів. Яке явище спостерігається в**

**результаті схрещування двох різних чистих ліній одного виду?**

В гетерозис

**23. Проаналізуйте твердження щодо позначень на рисунку складових рослинної клітини та вкажіть**

**правильні. I — цифрою 1 позначено вакуолю; II — цифрою 2 позначено клітинну стінку; III — цифрою 3 позначено ядро.**

А лише I і III

**24. Проаналізуйте твердження стосовно сарани та вкажіть правильні.**

**I — розвиток з перетворенням; II — личинка та доросла особина мають однакову кормову базу; III — великої шкоди сільськогосподарським угіддям**

Б лише II і III

**25. Проаналізуйте твердження щодо позначень на рисунку складових зуба та вкажіть правильні.**

**I — цифрою 1 позначено дентин; II — цифрою 2 позначено емаль; III — цифрою 3 позначено шийку зуба.**

Г I, II, III

**26. Установіть відповідність між елементом будови еукаріотичної клітини (1-4) та процесами (А—Д), що відбуваються за його участю.**

1 лізосома — Б розщеплення макромолекул за допомогою ферментів

2 мітохондрія — Д синтез АТФ

3 ядро — А утворення субодиниць рибосом

4 клітинний центр — В утворення веретена поділу

**27. Визначте послідовність організмів у ланцюзі живлення екосистеми дубового лісу.**

Б дуб звичайний

Г дубовий пильщик

А строкатий дятел

В беркут