

Варіант 1

1. До яких організмів належать хламідомонада, хлорела та евглена?

А одноклітинні еукаріоти

2. Які з органел наявні в бактеріальній клітині?

Г рибосоми

3. Який паразитичний твариноподібний організм нестатево розмножується в еритроцитах і клітинах печінки людини?

А малярійний плазмодій

4. Яка з тварин має діафрагму?

В кріль

5. Яка тканина складається з видовжених багатоядерних волокон і якій властива скоротливість?

Б посмугована м'язова

6. Які функції виконують фосфоліпіди?

В входять до складу клітинних мембран

7. Які клітини організму забезпечують транспорт кисню?

В еритроцити

8. У якій кровоносній судині найвищий тиск?

Г аорта

9. Які гени утворюють групу зчеплення?

Б гени однієї хромосоми

10. На клітину подіяли препаратами, які змінюють структуру рибосом. Які процеси будуть безпосередньо порушені?

А трансляції

11. Який вид руху притаманний для рослин?

Г гігроскопічний

12. «Квіти зазвичай дрібні, часто голі і неяскраві, пилку багато, він дрібний» — це ознаки:

А вітрозапильних рослин

13. Який покрив має тіло плоских червів?

Г шкірно-м'язовий мішок

14. Як називають чоловічі статеві гормони?

Г андрогени

15. Що забезпечує скорочення м'язів живота в процесі дихання?

А глибокий вдих

16. Які залози належать до залоз лише зовнішньої секреції?

А печінка та потові залози

17. Який генотип містить однакові алелі певного гена?

Г АА

18. Визначте тип ланцюга живлення «опале листя → дощовий черв'як кріт → лисиця».

В детритний

19. Проаналізуйте твердження щодо рослини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Г II, III і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо організму, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

A I і II

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні. 2

A I і II

22. Установіть відповідність між видом безумовного рефлексу та його проявом.

A3, B1, B4, Г2.

23. Установіть відповідність між назвою методу дослідження живої природи та його характеристикою.

A3, B4, B1, Г5.

24. Укажіть послідовність змін біогеоценозу.

A озеро

Г озеро з підвищеним вмістом органічних речовин

B болото

Б ліс на торф'яному ґрунті

25. Визначте послідовність процесів під час зсідання крові.

Г руйнування тромбоцитів

Б виділення ферменту тромбопластину

A перетворення протромбіну на тромбін

B перетворення фібриногену на фібрин

Варіант 2

1. Де в рослинній клітині міститься клітинний сік?

В у вакуолі

2. Як зазвичай відбувається поширення насіння сосни?

В за допомогою вітру

3. Яким з паразитичних червів може заразитися людина через споживання сирової води з природних водойм?

В печінковим сисуном

4. Яка з тварин є хижаком?

Г яструб

5. Якою тканиною утворений верхній шар шкіри?

Б епітеліальною

6. За допомогою якого приладу вимірюють артеріальний тиск у людини?

В тонометр

7. Що відбувається з голосовими зв'язками під час розмови?

Г вібрують

8. У якій частині травного каналу інтенсивно всмоктується вода?

Б товстий кишечник

9. Під час якого процесу подвоюється молекула ДНК?

В реплікація

10. У якій складовій ядра еукаріотичної клітини містяться гени?

Г хроматин

11. По яких структурах рослин здійснюється рух мінеральних речовин, що вбираються коренем?

В судини

12. Якому ряду комах відповідає такий опис: комахи з повним перетворенням, їм властивий високий рівень соціальної організації, задня пара крил вкорочена, передні мають сітку жилок, іноді крила відсутні?

В Перетинчастокрилі

13. Визначте правильний запис хромосомного набору чоловіка.

В 44 аутосоми + ХУ

14. Яка хвороба спричинена гіпофункцією гіпофіза?

В карликовість

15. Які речовини в нормі містяться і у вторинній сечі, і у плазмі крові?

В вода і сечовина

16. Який рефлекс проявляється першим після народження дитини?

Б дихальний

17. Ділянка одного з ланцюгів молекули ДНК має таку будову: АГГ ЦЦТ АГГ ЦТА АТА. Яку будову матиме другий ланцюг цієї молекули ДНК?

Б ТЦЦ ГГА ТЦЦ ГАТ ТАТ

18. На якій стадії гаметогенезу відбувається мейотичний поділ?

Б дозрівання

19. Проаналізуйте твердження щодо рослини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Г II

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Б I, II і III

21. Проаналізуйте твердження щодо структур, зображених на малюнку, та виберіть правильні.

A I і III

22. Установіть відповідність між організмом та трофічним рівнем

A4, B3, B2, Г1.

23. Установіть відповідність між залозою ендокринної системи та її функцією.

A2, Б1, B3, Г5.

24. Вкажіть послідовність дій під час надання першої допомоги людині з відкритим переломом кінцівки й артеріальною кровотечею.

Г зупинити артеріальну кровотечу

A знезаразити рану

Б накласти стерильну пов'язку

В іммобілізувати пошкоджену кінцівку

25. Визначте послідовність органів видільної системи відповідно до черговості руху сечі по них.

Б нирки

A сечоводи

В сечовий міхур

Г сечівник

Варіант 3

1. Яку з багатоклітинних структур здатні утворювати гриби?

А плодове тіло

2. Яке суцвіття характерне для соняшника?

Б кошик

3. Для якої комахи характерний розвиток з неповним перетворенням?

В бабка

4. Яка тварина є виключно рослиноїдною?

Г коала

5. Яка структура міститься між кістковими пластинками губчастої речовини плоских кісток?

Б червоний кістковий мозок

6. Як називається м'язовий шар серця?

В міокард

7. Яка структура зовні вкриває легені й відіграє важливу роль у дихальних рухах?

А плевра

8. Який орган виконує функцію накопичення сечі?

Г сечовий міхур

9. Укажіть функцію транспортної РНК.

Б переносить амінокислоти до місця синтезу білкової молекули

10. Які особливості ядерної мембрани?

А двомембранна пориста

11. Де розташований камбій в стеблі дерев'янистої рослини?

Г між корою і деревиною

12. Який тип запилення характерний для вишні, кульбаби та айстри?

В комахозапилення

13. Яка з наведених нижче ознак властива птахам, але не властива плазунам?

Г теплокровність

14. Який хромосомний набір жінки?

А 44 аутосоми + XX

15. Якої речовини в нормі не повинно бути у вторинній сечі?

Б білків

16. Який орган першим відчує нестачу глюкози в крові?

В головний мозок

17. Де синтезуються ферменти лізосом?

В на мембранах зернистої ендоплазматичної сітки

18. Який серед наведених генотипів гетерозиготний?

А Аа

19. Проаналізуйте твердження щодо органа рослини, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

Г III і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

В І, II і III

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Г I, III і IV

22. Установіть відповідність між групою прокаріотів і характерним для неї процесом життєдіяльності.

A3, B1, B4, Г2.

23. Установіть відповідність між тканиною та її функцією.

A5, B1, B2, Г3.

24. Визначте послідовність структур, якими рухається кров великим колом кровообігу.

Г лівий шлуночок

Б аорта

А сонна артерія

В верхня порожниста вена

25. Розташуйте у правильному порядку процеси формування сперматозоїдів.

В поділ клітин шляхом мітозу

Г збільшення розмірів клітин

А поділ клітин шляхом мейозу

Б зменшення розмірів клітини

Варіант 4

1. У якій органелі клітин рослин відбувається фотосинтез?

А хлоропласт

2. Який із грибів утворює мікоризу?

А піддубник

3. Яка тварина вважається найпримітивнішою хордовою твариною?

Г ланцетник

4. Який птах здійснює дальні сезонні міграції?

А ластівка міська

5. Яка кістка є трубчастою?

Б стегнова кістка

6. Які судини постачають до серцевого м'яза кисень і поживні речовини?

А коронарні артерії

7. Як називається запалення слизової оболонки сечівника?

Б уретрит

8. Яка частина очного яблука забезпечує його живлення?

А судинна оболонка

9. Під час якої фази мітозу відбувається розчинення ядерної оболонки?

Б профаза

10. Як називають метод генетичних досліджень, за якого для вивчення особливостей успадкування різних ознак і встановлення характеру успадкування низки спадкових хвороб вивчають родовід людини?

Б генеалогічний

11. Які рослини містять найбільше білків у насінні?

В квасоля і горох

12. Вкажіть елементи оптичної системи мікроскопа.

Г діафрагма, окуляр

13. Яка тканина утворює залози тваринного організму?

А епітеліальна

14. Яка ознака є спільною для хруща та виноградного слимака?

В наявність незамкненої кровоносної системи

15. Який відділ головного мозку відіграє головну роль у підтриманні рівноваги тіла та координації рухів?

Б мозочок

16. Який процес НЕ відбувається в носовій порожнині?

Г газообмін

17. Що є кінцевим продуктом повного окиснення вуглеводів?

В вуглекислий газ і вода

18. У якій послідовності організми утворюють ланцюг живлення луки?

Г тимофіївка → миша → вуж → беркут

19. Проаналізуйте твердження щодо рослини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Г II, III і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

Г II, III і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо органа, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

В I і II

22. Установіть відповідність між структурою клітини та функцією, яку вона виконує.

A2, Б4, В3, Г5.

23. Установіть відповідність між залозою та гормоном, який вона секретує.

A4, Б5, В3, Г2.

24. Установіть послідовність відділів хребта людини, починаючи з найвищого.

Б шийний

В грудний

А поперековий

Г крижовий

25. Установіть послідовність подій, які відбуваються під час мейозу.

В гомологічні хромосоми обмінюються ділянками

Г пари гомологічних хромосом розташовуються по центру клітини вздовж однієї лінії

А гомологічні хромосоми розходяться до протилежних полюсів

Б хроматиди окремих хромосом розходяться до протилежних полюсів

Варіант 5

1. Яка тканина рослин відіграє головну роль у верхівковому наростанні та бічному потовщенні?

Б твірна

2. Яка рослина утворює соковитий плід?

А персик

3. Чим представлена дихальна система у плазунів?

В повітроносні шляхи та легені

4. Що являє собою зигота?

В запліднена яйцеклітина

5. Яка залоза належить до залоз внутрішньої секреції?

А наднирники

6. Який орган належить до видільної системи людини?

В нирка

7. Який м'яз належить до м'язів нижньої кінцівки людини?

А кравецький

8. Визначте структурно-функціональну одиницю нервової тканини.

А нейрон

9. Як називається здатність організмів набувати нових ознак у процесі онтогенезу?

Б мінливість

10. Як називається процес синтезу інформаційної РНК на одному з ланцюгів ДНК?

Б транскрипція

11. Які структурні елементи обов'язково входять до складу жилок листків?

Г ситоподібні трубки

12. Що формується зі спор вищих спорових рослин?

В особини статевого покоління

13. Який орган є в окуня, але відсутній в акули?

Б плавальний міхур

14. У якої тварини відсутня грудна клітка?

Г жаба озерна

15. Яка частина головного мозку містить центри голоду та насичення?

А гіпоталамус

16. Яка характерна риса відрізняє лімфатичну систему від кровоносної?

Б капіляри сліпо замкнуті

17. Яким білком утворені волокна, що є основою тромбу під час зсідання крові?

В фібрин

18. У своїй роботі Грегор Мендель застосовував метод дослідження, за якого схрещував батьківські форми, що відрізнялись за певними ознаками, та спостерігав появу цих ознак у ряді поколінь. Як називається цей метод?

А гібридологічний

19. Проаналізуйте твердження щодо організмів, зображених на малюнку, та виберіть правильні.

I — паразитують на коренях дерев

II — це пластинчасті гриби

III — це плодові тіла грибів

IV — це трубчасті гриби

A II і III

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — належить до ссавців

II — яйцекладна тварина

III — не має молочних залоз

IV — зустрічається на території України

A I і II

21. Проаналізуйте твердження щодо органа, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

I — скронева кістка належить до мозкового відділу черепа

II — кістки, що утворюють мозковий відділ черепа, з'єднуються швами

III — стрілкою позначено тім'яну кістку

IV — лобова кістка є парною

A I і II

22. Установіть відповідність між співвідношенням фенотипів у потомстві і видом схрещування.

A3, B4, B2, Г1.

23. Установіть відповідність між органом та властивою йому особливістю будови.

A4, B5 B1 Г2.

24. Установіть послідовність проходження нервового імпульсу під час здійснення рефлексу.

A рецептор

Г доцентровий нейрон

В відцентровий нейрон

Б центральна нервова система

25. Установіть послідовність фаз мітозу.

Б профаза

Г метафаза

В анафаза

A телофаза

Варіант 6

1. Який генеративний орган у голонасінних рослин?

В шишка

2. Які добрива сприяють накопиченню в ґрунті гумусу, необхідного для підвищення родючості?

Г органічні

3. Які камери серця у риб?

Б передсердя та шлуночок

4. Який тип тварин має сліпо замкнену травну систему (без задньої кишки)?

В плоскі черви

5. Які види рецепторів знаходяться в сітківці?

В фоторецептори

6. Яку групу крові мають універсальні донори?

А першу (0)

7. До якої групи м'язів належить трапецієвидний м'яз?

Б м'язи спини

8. Яка речовина вкриває ззовні коронку зуба?

Г емаль

9. Що входить до складу інформаційної РНК, на відміну від ДНК?

В рибоза, урацил

10. Вкажіть, які зміни характерні для геномних мутацій.

В зміна кількості хромосом у каріотипі

11. Який вегетативний орган рослин, видозмінюючись, утворює бульби?

Б пагін

12. Листки на нижніх гілках дерева містять у клітинах фотосинтезуючої тканини менше хлорофілу, ніж листки верхівкових гілок. Вкажіть причину цього явища.

В нижнім листкам дістається менше світла

13. Які тварини мають чотирикамерне серце?

Б птахи та ссавці

14. Які тварини є всеїдними?

Г ведмідь, вепр

15. Який вид імунітету до вітрянки має людина, яка перехворіла на цю хворобу?

В природний набутий

16. Які наслідки активації симпатичного відділу вегетативної нервової системи?

А прискорює серцебиття, розширює зіниці

17. Яка послідовність нуклеотидів молекули РНК, утвореної на ділянці ДНК наступного складу: Т-Т-Т-Т-Т-А- Г- Г-А-Т- Ц?

В А-А-А-А-А-У-Ц-Ц-У-А-Г

18. У яких фазах мітозу відбуваються протилежні процеси?

В профаза й телофаза

19. Проаналізуйте твердження щодо організму, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до бактерій
- II — належить до одноклітинних еукаріот
- III — характерний змішаний тип живлення
- IV — клітинна стінка містить целюлозу
- A II і III

20. Проаналізуйте твердження щодо організму, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

- I — багатоклітинний твариноподібний організм
- II — має в клітині два типи ядер
- III — одноклітинний твариноподібний організм
- IV — рухається за допомогою несправжніх ніжок (псевдоподій)
- Г III і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо органа, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до травної системи
- II — належить до дихальної системи
- III — виділяє ферменти, що розщеплюють білки
- IV — виділяє ферменти, що розщеплюють вуглеводи
- A I і III

22. Установіть відповідність між біологічним об'єктом та рівнем організації живої матерії.

A5, Б3, В1, Г4

23. Установіть відповідність між фізіологічним процесом в організмі людини та органом, у якому він відбувається.

A3, Б5, В4, Г2.

24. Визначте послідовність процесу утворення еритроцитів.

- Б поділ стовбурових клітин кісткового мозку
- А формування гемоглобіну всередині еритроцита
- Г втрата попередниками еритроцитів ядра
- В вихід еритроцитів у кров'яне русло

25. Установіть послідовність етапів обміну білків.

- Г надходження білків в організм з їжею
- Б розщеплення білків у травній системі
- А всмоктування поживних речовин із травної системи
- В синтез власних білків у клітинах

Варіант 7

1. Які організми здатні утворювати органічні речовини з неорганічних під дією енергії сонячного світла?

Г рослини

2. Які одноклітинні гриби людина використовує в харчовій промисловості?

Б дріжджі

3. Які особливості розмноження і розвитку плазунів?

А яйцекладні тварини, розвиток — прямий

4. Яким шляхом потрапляє до організму людини дизентерійна амеба?

Б із забрудненою водою та їжею

5. Збудником якого захворювання є вірус?

В грип

6. Які структури шкіри відіграють важливу роль у терморегуляції?

Г потові залози

7. Як називають речовини, що виділяються безпосередньо в кров залозами внутрішньої секреції?

Б гормони

8. Який тип нервової системи властивий меланхоліку?

Г слабкий

9. Що є мономерами нуклеїнових кислот?

Г нуклеотиди

10. У якій фазі мейозу відбувається кон'югація?

А профаза

11. Виберіть ознаку, спільну для грибів і тварин, але відсутню у рослин.

А наявність сечовини як продукту обміну речовин

12. Яка речовина рослинного походження має антибактеріальні властивості?

Б фітонцид

13. Який орган є в річкового рака, але відсутній у ланцетника?

А очі

14. Який вид імунітету формується в разі введення лікувальних сироваток?

Г штучний пасивний

15. Яка структура містить механорецептори і відіграє провідну роль у сприйнятті зміни напрямку руху людини?

Г півколові канали

16. У якій частині спинного мозку розташовуються тіла рухових нейронів?

А передні роги

17. Укажіть рецесивний гомозиготний генотип.

Г *aa*

18. Виберіть твердження, що характеризує місце консументів в екологічній ціп'яміді.

В займають будь-який трофічний рівень, крім першого

19. Проаналізуйте твердження щодо клітини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — клітина представника царства Рослини
- II — клітина представника царства Тварини
- III — клітина представника царства Гриби
- IV — стрілка вказує на хлоропласт
- Б I і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до хордови
- II — належить до земноводних (амфібій)
- III — властивий прямий розвиток
- IV — має трикамерне серце
- Г I, II і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до травної системи
- II — належить до опорно-рухової системи
- III — складається з кісткової тканини
- IV — стрілка вказує на тіло хребця
- В II і III

22. Установіть відповідність між об'єктом (процесом, явищем) і рівнем організації живої матерії.

A2, Б5, В3, Г1.

23. Установіть відповідність між органом та системою органів, до якої він належить.

A3, Б5, В4, Г1

24. Розташуйте в правильній послідовності події, що відбуваються під час біосинтезу білка.

- Г субодиниці рибосоми з'єднуються між собою і з інформаційною РНК
- Б до транспортних РНК приєднуються амінокислоти
- В кодони інформаційної РНК взаємодіють з антикодонами тРНК
- А утворюється поліпептидний ланцюг

25. Розташуйте відділи хребта людини, починаючи з розташованого найвище.

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

Варіант 8

- 1. Вкажіть види коренів, з яких утворюється мичкувата коренева система.**
Г додаткові та бічні
- 2. Яка органела рослинної клітини забезпечує фотосинтез?**
В хлоропласт
- 3. Яка ознака характерна для птахів?**
В подвійне дихання
- 4. Скільки слухових кісточок у середньому вусі людини?**
Б три
- 5. Де на язичку зосереджені рецептори, які найчутливіші до гіркої смаку?**
Б на корені
- 6. Яку групу крові мають універсальні реципієнти?**
В четверту (AB)
- 7. Який фермент забезпечує розщеплення вуглеводів?**
Б амілаза
- 8. Куди надходить кров із лівого шлуночка серця? .**
А до аорти
- 9. Під час окиснення яких речовин утворюється найбільша кількість енергії?**
Б жирів
- 10. Який процес забезпечує надходження води до клітини?**
А дифузія
- 11. Які продукти харчування можуть стати причиною ураження людини ботулізмом?**
Б домашні консерви
- 12. Яке твердження щодо фотосинтезу правильне?**
Б утворення органічних речовин з неорганічних завдяки енергії світла
- 13. Виберіть організми, які мають киль.**
В пінгвін і горобець
- 14. У якому відділі травного каналу найінтенсивніше всмоктуються поживні речовини?**
В у тонкому кишечнику
- 15. У якому шарі шкіри розташовані волосяні фолікули?**
Б дерма
- 16. Що означає термін «овуляція»?**
Б вихід яйцеклітини з яєчника
- 17. Визначте антикодон транспортної РНК, який відповідає кодону -АГЦ- у ДНК.**
Б -ТЦГ-
- 18. Укажіть генотип рослини гороху з жовтим гладеньким насінням (жовтий колір і гладенька форма — домінантні ознаки).**
Б AaBb
- 19. Проаналізуйте твердження щодо зображеного процесу і виберіть правильні.**

- I — на схемі зображено процес трансляції, цифра 3 вказує на рибосому
II — на схемі зображено процес транскрипції, цифра 3 вказує на фермент
III — на схемі зображено процес реплікації, цифра 2 вказує на інформаційну РНК
IV — на схемі зображено процес репарації, цифра 1 вказує на транспортну РНК.
В II

20. Проаналізуйте твердження щодо клітини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — клітина представника царства Рослини
II — клітина представника царства Тварини
III — клітина представника царства Гриби
IV — стрілка вказує на мітохондрію oіA
Г II і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — цифрою 1 позначено лобну кістку
II — цифрою 2 позначено тім'яну кістку
III — цифрою 3 позначено потиличну кістку
IV — цифрою 4 позначено верхню щелепу
В I і II

22. Установіть відповідність між вітаміном і його характеристикою.

A4, B5, B2, Г3.

23. Установіть відповідність між назвою мутацій та їхніми характеристиками.

A2, B3, B1, Г5.

24. Визначте послідовність обробки їжі травними соками.

В дія слини

А дія шлункового соку

Б дія жовчі

Г дія кишкового соку

25. Розташуйте рівні організації живого у висхідному порядку.

Б клітинний

Г організмовий

В популяційно-видовий

А біосферний

Варіант 9

1. Вкажіть одноклітинний організм, який мешкає у воді.

Б хламідомонада

2. Вкажіть правильне твердження щодо мікоризи.

А взаємовигідне співжиття коренів рослини і гіфів гриба

3. На які відділи поділяється тіло комах?

Б голова, груди, черевце

4. Яка тварина пристосована до полювання у воді?

Б видра

5. Яке із цих захворювань інфекційне?

Б сальмонельоз

6. Яка ознака артеріальної кровотечі?

А кров яскраво-червоного забарвлення в кров витікає крапельно

7. Яка головна функція гемоглобіну?

А транспортування кисню

8 Де відбувається насичення крові плоду людини киснем?

Б у плаценті

9. Як називається процес подвоєння молекули ДНК?

В реплікація

10. Як називаються кодуючі ділянки генів?

Б екзони

11. Яка рослина найбільше вражається грибом фітофторою?

В помідор

12. Які види додаткових коренів утворюються в рослин, що зростають на болотах і надмірно зволжених ґрунтах, де гостро не вистачає кисню?

В дихальні

13. Які тварини в дорослому стані дихають зябрами?

Г восьминіг, кальмар, тритон

14. Що заборонено робити в разі укусу отруйних змій?

А накладати джгут або тугу пов'язку на ушкоджену частину

15. Яку функцію виконує двоголовий м'яз плеча?

А згинає ліктьовий суглоб

16. Яке зображення предмета формується на сітківці?

А дійсне, зменшене, обернене

17. Вкажіть речовину, яку необхідно додати в пробірку із соняшниковою олією, щоб утворився майже прозорий розчин.

Г бензол

18. Які гамети можуть утворитися в особини з генотипом AABV?

Б АВ

19. Проаналізуйте твердження щодо особливостей поширення плодів, зображених на малюнку, та виберіть правильні.

I — цифрами 1 і 5 позначено плоди, що поширюються тваринами

II — цифрами 3 і 4 позначено плоди, що поширюються вітром

III — цифрою 1 позначено плід, якому притаманне самопоширення

IV — цифрою 2 позначено плід, що поширюється птахами

Г II і III

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — належить то паразитичних червів

II — має замкнену кровоносну систему

III — підвищує родючість ґрунту

IV — стрілка вказує на пояс

Г II, III і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — відповідає за сприйняття звукових подразників

II — стрілка вказує на барабанну перетинку

III — стрілка вказує на порожнину середнього вуха

IV — у внутрішньому вусі містяться завитка і півколові канали завитка і півколові канали

Г I, III і IV

22. Установіть відповідність між терміном і його визначенням.

A1, B3, B4, Г2

23. Установіть відповідність між характеристикою екологічної структури популяції

A1, B3, B4, Г5.

24. Установіть послідовність етапів дихання в організмі людини.

В дифузія газів у легенях

Г транспорт газів кров'ю

А дифузія газів у тканинах

Б клітинне дихання

25. Установіть послідовність проходження світлових променів через світловий мікроскоп у напрямку ока спостерігача.

Б дзеркальце

Г предметне скло

А об'єктив

В окуляр

Варіант 10

1. За допомогою якого приладу вивчають будову клітинних органел?

В електронний мікроскоп

2. Які з рослин забезпечують утворення боліт?

В мохоподібні

3. Яка тварина занесена до Червоної книги України?

Б зубр

4. Яка тварина веде паразитичний спосіб життя?

А печінковий сисун

5. До складу якої структури входить хрящова тканина?

В гортань

6. Який шар шкіри людини бере участь у виникненні ефекту «гусячої шкіри»?

Б дерма

7. Яка кістка належить до мозкового відділу черепа?

В потилична

8. У разі якого захворювання гострота зору знижується в сутінковий і нічний час?

Г куряча сліпота

9. Які речовини побудовані із залишків амінокислот?

Б білки

10. Як називаються мутації, що виникають у результаті зміни структури хромосом?

В хромосомні

11. Визначте ознаку подібності голонасінних і покритонасінних рослин.

Б у процесі розмноження відбувається запилення

12. Який переважаючий спосіб поширення плодів характерний для кульбаби лікарсько'ї?

В вітром

13. Які комахи можуть спричиняти значні втрати у сільському господарстві?

Г сарана, попелиця, колорадський жук

14. Яка тварина має два зародкові листки?

А актинія

15. У якій частці кори півкуль головного мозку розміщена центральна частина зорового аналізатора?

А потилична

16. Які характеристики має кров першої групи у людей?

В у крові містяться аглютиніни α і β

17. Вкажіть, які гамети утворюються в особин з генотипом AaBb.

Б AB, aB

18. Вкажіть, що називають «межею витривалості виду».

В інтенсивність дії екологічного фактору, яка унеможливорює існування організмів

19. Проаналізуйте твердження щодо організмів, зображених на малюнку, та виберіть правильні.

- I — це багаторічні рослини
- II — це комплексні симбіотичні організми
- III — вони є індикатором кислотності ґрунту
- IV — вони є індикатором чистоти повітря
- В II і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо тварини, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до комах
- II — належить до членистоногих
- III — може бути переносником інфекційних хвороб
- IV — характерні фасеткові (складні) очі
- В II і III

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — це орган травної системи
- II — це орган видільної системи
- III — стрілка вказує на сечівник
- IV — стрілка вказує на сечовід
- Г II і IV

22. Установіть відповідність між органом та парою органів, які ним поєднані.

A5, Б1, В3, Г4.

23. Установіть відповідність між назвою процесу та його змістом.

A2, Б1, В3, Г5.

24. Установіть правильну послідовність проходження світлових променів через оптичну систему ока.

- Б рогівка
- Г зіниця
- А кришталік
- В склисте тіло

25. Розмістіть організми в екологічній піраміді, починаючи з вершини.

- Б яструб
- Г синиця велика
- А білан капустяний
- В капуста білоголова

Варіант 11

1. З якої тканини рослин складається серцевина в стовбурі дерева?

В основна

2. Яка органела рослинної клітини містить клітинний сік?

Б вакуоля

3 Як називається рідка частина крові, що не містить формених елементів?

А плазма

4. Яка тварина належить до сумчастих?

Б кенгуру

5. Який гормон синтезується в гіпофізі?

Б гормон росту

6. За допомогою якого методу реєструють ритмічну зміну електричної активності серця?

Б електрокардіографія

7. Які складові імунної системи забезпечують поглинання чужорідних клітин у тканинах?

Б фагоцити

8. Яке твердження щодо будови стінки трахеї правильне?

В утворює 16-20 неповних хрящових кілець

9. Як називається сукупність реакцій синтезу в живих організмах?

Г пластичний обмін

10. Як називаються зв'язки між популяціями північного оленя та оленячого моху?

А нейтральні

11. Школярі досліджували за допомогою мікроскопа зріз ніжки плодового тіла печериці. У полі зору мікроскопа помітили довгі ниткоподібні структури. Назвіть їх.

Б гіфи

12. Які лікарські речовини отримують із цвілевих грибів і які пригнічують ріст паразитичних бактерій?

В антибіотики

13. Укажіть тварину, для якої характерне травлення поза організмом.

Б павук-хрестовик

14. Яка тварина має замкнену травну систему?

Г планарія молочно-біла

15. Збудником якої хвороби є дизентерійна амеба?

Б амебіаз

16. У класичних роботах І. Павлова із собаками звук, який включали разом із подачею їжі, був:

В умовним подразником

17. Вкажіть, що входить до складу АТФ.

А нітрогеновмісна основа

18. Визначте фенотип рослини гороху з генотипом aaBb (жовте забарвлення і гладенька форма насіння — домінантні ознаки, зелене забарвлення і зморшкувата форма насіння — рецесивні ознаки).

Г насіння зелене гладеньке

19. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — цифра 1 вказує на твірну тканину

II — цифри 3 та 4 вказують на основну тканину

III — цифра 2 вказує на клітини, що здійснюють фотосинтез

IV — клітини, позначені цифрою 1, виконують захисну функцію

В III і IV

20. Проаналізуйте твердження щодо, системи органів, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — це органи травної системи, забезпечують надходження та перетравлення їжі

II — це органи дихальної системи, забезпечують надходження кисню та здійснення газообміну

III — цифрами 1 і 4 позначено повітряні мішки

IV — цифрами 1 і 4 позначено структури, що притаманні лише птахам і забезпечують подвійне дихання

Г II, III і IV

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

I — до складу входять 12 пар ребер, грудина, грудні хребці

II — стрілка вказує на вільне ребро

III — стрілка вказує на несправжнє ребро

IV — на малюнку зображено скелет плечового пояса

Б I і II

22. Установіть відповідність між органом (або його складовими) і захворюваннями, які їх уражають.

A4, B3, B2, Г5

23. Установіть відповідність між терміном і його визначенням.

A2, B5, B3, Г1

24. Установіть послідовність органів травної системи в напрямку переміщення по них гай,

A глотка

B стравохід

Б шлунок

Г дванадцятипала кишка

25. Установіть послідовність у явищах і процесах під час біосинтезу білків.

В утворення молекули іРНК на матриці ДНК

Г зв'язування молекули іРНК з рибосомою.

A взаємодія молекули тРНК з рибосомою та іРНК

Б утворення пептидного зв'язку

Варіант 12

1. Які з органів рослин є репродуктивними (генеративними)?

Б квітка, насінина, плід

2. Який газ виділяють рослини у процесі фотосинтезу?

А кисень

3. Який одноклітинний організм рухається за допомогою війок?

Б інфузорія

4. Яка тканина властива тваринному організму?

В нервова

5. Яка тривалість серцевого циклу в разі 75-ти серцевих скорочень за 1 хвилину?

Г 0,8 секунди

6. Як називається клітина хрящової тканини?

Б хондроцит

7. Який основний спосіб транспортування кисню кров'ю?

А у складі нестійкої сполуки з гемоглобіном

8. Визначте тип з'єднань кісток, до якого належить шов.

А нерухомий

9. Вкажіть, як називається процес виправлення пошкоджень у молекулах ДНК.

В репарація

10. Вкажіть ознаки, які є альтернативними.

Г темна і світла емаль зубів

11. Що являє собою шишка в голонасінних?

А видозмінений генеративний пагін

12. Яке твердження щодо лишайників правильне?

В складаються з двох компонентів — водорості і гриба

13. Які тварини мають зовнішній скелет?

А павук-хрестовик, річковий рак

14. У якої з наведених тварин відсутня травна система у зв'язку з паразитичним способом життя?

В стьожак

15. Який відділ головного мозку має кору?

В мозочок

16. Відберіть правильне твердження щодо травлення білків

Б білки розщеплюються в кислому і в лужному середовищі

17. Сперматозоїд і яйцеклітина подібні між собою за...

Г. кількістю хромосом

18. Як впливає на стійкість екосистеми збільшення видового різноманіття?

А зростає

19. Проаналізуйте твердження щодо організму, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

- I — належить до царства Рослини
- II — належить до царства Гриби
- III — є сировиною для отримання пеніциліну
- IV — стрілка вказує на суцвіття
- Г II і III

20. Проаналізуйте твердження щодо організму, зображеного на малюнку, та виберіть правильні.

- I — характерне внутрішнє запліднення
- II — характерний прямий розвиток
- III — характерний непрямий розвиток
- IV — покриви представлені зволоженою шкірою
- Б I і II

21. Проаналізуйте твердження щодо структури, зображеної на малюнку, та виберіть правильні.

- I — ця структура характерна для дітей грудного віку
- II — це кутній зуб
- III — стрілка вказує на дентин
- IV — стрілка вказує на пульпу
- Г II і IV

22. Установіть відповідність між органом і властивою йому функцією.

A2, B1, B5, Г3.

23. Установіть відповідність між генетичним поняттям (або законом) та явищем, яке вони описують.

A3, B2, B4, Г1

24. Розташуйте частини скелета в послідовності зменшення кількості кісток, які вони містять.

- Б передпліччя
- Г поперековий відділ хребта
- А шийний відділ хребта
- В грудна клітка

25. Установіть послідовність зв'язків, які утворюють структури білкової молекули, починаючи з первинної.

- Б пептидні зв'язки
- В водневі зв'язки
- А електростатичні, йонні, сили гідрофобної взаємодії
- Г сили гідрофобної взаємодії

Четверта частина

Завдання групи Б

13. Білок рибонуклеаза складається з 224 амінокислот. Укажіть відносні молекулярні маси білка та гена, який його кодує. Середня молекулярна маса нуклеотиду дорівнює 345, амінокислоти — 100.

Відносна молекулярна маса білка 22 400. Для визначення відносної молекулярної маси гена необхідно $224 \times 3 \times 2 \times 345 = 463\,680$.

14. Яка площа екосистеми потрібна, щоб прогодувати одного хижака масою 100 кг, 30 % від якої становить суха речовина? Хижак перебуває на четвертому трофічному рівні (первинна продуктивність екосистеми — 200 г/м²)

15 га.

15. У фрагменті молекули ДНК гуанілові нуклеотиди становлять 20 % від загальної кількості нуклеотидів. Визначте склад усіх інших нуклеотидів у відсотках.

Решта нуклеотидів розподіляється таким чином: цитиділові 20 %, аденілові і тимідилові по 30 %.

16. Унаслідок схрещування рослин суниць із червоними та білими плодами отримали рослини з рожевими плодами. Яка ймовірність появи рослин із червоними, білими і рожевими плодами внаслідок схрещування гібридів з рожевими плодами між собою.

Розщеплення 1 : 2 : 1 як за фенотипом, так і за генотипом.

17. Визначте максимально можливу чисельність популяції лисиць (маса однієї лисиці — 10 кг) у біоценозі з трофічним ланцюгом: рослини → ... → лисиця, якщо біомаса рослин становить 100 т.

Рослини — 100 т

заєць — $100 : 10 = 10$ т

лисиця — $10 \text{ т} : 10 = 1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$

$1000 : 10 = 100$ лисиць.

18. До складу білка входить 800 амінокислот. Яка довжина і відносна молекулярна маса частини гена, що кодує цей білок? Середня молекулярна маса нуклеотиду становить 345, довжина одного нуклеотиду становить 0,34 нм.

Відносна маса частини гена 1 656 000. Довжина гена 816 нм.

19. Яка ймовірність народження дитини-альбіноса в сім'ї здорових батьків, у яких матері страждали на альбінізм? Відомо, що альбінізм успадковується як аутосомна рецесивна ознака.

25 %.

20. Визначте довжину фрагмента молекули ДНК, якщо він містить 600 000 тимідилових і 240 000 гуанілових нуклеотидів. Довжина одного нуклеотиду становить 0,34 нм.

285 600 нм.

21. У помідорів нормальна висота і червоне забарвлення плодів домінують над карликовістю і жовтоплідністю. Якими будуть рослини, одержані від

схрещування рослин з такими генотипами: Аавв × ааВв?

Червоні високі — 25 % , червоні карлики — 25 % , жовті високі — 25 %, жовті карлики — 25 % .

22. Скільки залишків рибози міститься в молекулі РНК, якщо кількість гуанілових нуклеотидів — 600, аденілових — 400, цитидилових — 1000, уридилових — 500?

2500 залишків рибози.

23. Батько має третю групу крові, а мати — першу. Які групи крові можуть бути в дітей, якщо генотип батька гетерозиготний?

Імовірність: 50 % — третя; 50 % — перша.

24. Маса вилупленого пташеняти — 8 г. При переході до самостійного живлення маса пташеняти збільшилась приблизно до 40 г. Скільки комах з'їло пташеня за цей час (середня маса комахи — 0,01 г)?

32 000 комах.

П'ята частина

Завдання 1

А. Артеріальну кров містять: легенева вена, лівий шлуночок, аорта, сонна артерія.

Б. Венозну кров містять: легенева артерія, правий шлуночок, стегнова вена, праве передсердя.

В. До великого кола кровообігу належать: лівий шлуночок, аорта, сонна артерія, стегнова вена, праве передсердя.

Д. До малого кола кровообігу належать: правий шлуночок, легенева артерія, легенева вена.

Завдання 2

А. До автотрофів належать: хлорела, ламінарія, береза.

Б. До гетеротрофів належать: інфузорія, кишкова паличка, печериця, мукор, жук-олень.

В. Одноклітинні: хлорела, інфузорія, кишкова паличка, мукор.

Г. Багатоклітинні: ламінарія, береза, печериця, жук-олень.

Завдання 3

А. Прокаріоти: ціанобактерія, біфідобактерія, кишкова паличка.

Б. Еукаріоти: хламідомонада, улотрикс, амеба, малярійний плазмодій, вольвокс.

В. Автотрофи: ціанобактерія, хламідомонада, улотрикс, вольвокс.

Г. Гетеротрофи: біфідобактерія, кишкова паличка, амеба, малярійний плазмодій.

Завдання 4

А. Ті, що запилюються вітром: береза, жито, кропива.

Б. Ті, що запилюються комахами: лілія, конюшина, яблуня, вишня, соняшник.

В. Древа: береза, яблуня, вишня.

Г. Трав'янисті рослини.

Завдання 5

А. Ті, що живуть у водоймах: акула тигрова, синій кит, перлівниця, річковий рак.

Б. Ті, що живуть у наземно-повітряному середовищі: їжак вухатий, ящірка прудка, виноградний слимак, тарантул.

В. Замкнену кровеносну систему мають: акула тигрова, синій кит, їжак вухатий, ящірка прудка.

Г. Незамкнену кровеносну систему мають: виноградний слимак, перлівниця, тарантул, річковий рак.

Завдання 6

А. Ті, що живуть у водоймах: ставковик великий, лосось, лангуст, дельфін, восьминіг.

Б. Ті, що живуть у наземно-повітряному середовищі: гадюка, синиця, лисиця.

В. Ті, у кого газообмін відбувається в зябрах: лосось, лангуст, восьминіг.

Д. Ті, у кого газообмін відбувається в легенях: ставковик великий, дельфін, гадюка, синиця, лисиця.

Завдання 7

А. Ті, що живуть у водоймах: елодея, рак, хлорела, карась.

Б. Ті, що живуть у наземно-повітряному середовищі: жито, синиця, виноградний слимак, квасоля.

В. Продуценти: елодея, хлорела, жито, квасоля.

Г. Консументи: рак, карась, виноградний слимак, синиця.

Завдання 8

А. Вірусні: грип, вітряна віспа, гепатит А.

Б. Бактеріальні: сальмонельоз, холера, дифтерія, туберкульоз, ботулізм.

В. Ті, що передаються переважно повітряно-крапельним шляхом: грип, вітряна віспа, туберкульоз, дифтерія.

Г. Ті, що передаються переважно через брудні руки, воду їжу: сальмонельоз, холера, ботулізм, гепатит А.

Завдання 9

А. Одна мембрана: вакуоля з клітинним соком, ЕПР, комплекс Гольджі.

Б. Дві мембрани: ядро, мітохондрія, хлоропласти, хромопласти, лейкопласти.

В. Наявні лише у рослин: вакуолі з клітинним соком, хлоропласти, хромопласти, лейкопласти.

Г. Наявні як у рослин, так і в тварин: ЕПР, ядро, комплекс Гольджі, мітохондрії.

Завдання 10

А. Гомозиготи: *AA, aavv, vv, AABV*.

Б. Гетерозиготи: *AaVv, Vv, Aa, aaVv*.

В. Домінантні: *AA, AABV, AaVv, Vv, Aa, aaVv*.

Г. Рецесивні: *aavv, vv*.

Завдання 11

А. Сухі: коробочка, біб, горіх, стручок.

Б. Соковиті: ягода, яблуко, кістянка і багатокістянка.

В. Однонасінні: горіх, кістянка.

Г. Багатонасінні: коробочка, біб, стручок, ягода, яблуко, багатокістянка.

Завдання 12

А. Непрямий розвиток з повним перетворенням: хрущ травневий, комар, жук колорадський, блоха.

Б. Непрямий розвиток з неповним перетворенням: попелиця, сарана, клоп шкідлива черепашка, вовчок (капустянка).

В. Гризучий ротовий апарат: хрущ травневий, жук колорадський, сарана, вовчок (капустянка).

Г. Колючо-сисний ротовий апарат: комар, блоха, попелиця, клоп шкідлива черепашка.