

Завдання групи «А»

1. Порівняйте склад, будову і біологічні функції нуклеїнових кислот.
2. Поясніть, як будова легень пов'язана з їхніми функціями.
3. Порівняйте процеси мітозу і мейозу.
4. Порівняйте будову і функції еритроцитів і лейкоцитів.
5. Порівняйте нервову та гуморальну регуляцію.
6. Порівняйте безумовні та умовні рефлекси.
7. Порівняйте модифікаційну і мутаційну мінливості.
8. Порівняйте комбінативну і мутаційну мінливості.
9. Поясніть, як відбувається утворення сечі. Порівняйте об'єм і склад первинної та вторинної сечі.
10. Опишіть рух крові по великому колу кровообігу. Обґрунтуйте відмінності тиску та швидкості руху крові у різних частинах кола кровообігу.
11. Порівняйте штучний і природний добори.
12. Поясніть, у чому полягає планетарна роль фотосинтезу.
13. На конкретних прикладах поясніть, як будова тканин людини пов'язана з їхніми функціями.
14. Доведіть зв'язок будови шлунка з його функціями.
15. Порівняйте будову та функції артерій і вен.
16. Поясніть механізм акомодатії ока.
17. Поясніть механізм терморегуляції в організмі людини.
18. Порівняйте статеве і нестатеве розмноження.
19. Порівняйте різні форми природного добору.
20. Порівняйте природні і штучні екосистеми.
21. Охарактеризуйте особливості будови ядра у зв'язку з його функціями.
22. Порівняйте еукаріотичні та прокаріотичні клітини.
23. Порівняйте географічне та екологічне видоутворення.
24. Охарактеризуйте особливості будови цитоплазматичної мембрани у зв'язку з її функціями.

Завдання групи «Б»

1. Обґрунтуйте небезпеку тютюнокуріння для здоров'я людини.
2. Проаналізуйте причини виникнення сколіозу та складіть план заходів щодо профілактики цього захворювання.
3. Проаналізуйте причини виникнення короткозорості та складіть план заходів щодо профілактики цього захворювання.
4. Опишіть вплив гіподинамії на функціонування різних систем органів та організму загалом.
5. Опишіть причини виникнення серцево-судинних захворювань та обґрунтуйте правила їх профілактики.
6. Обґрунтуйте причини виникнення захворювань органів дихання та складіть правила запобігання їм.
7. Обґрунтуйте правила профілактики захворювань органів травлення.
8. Опишіть причини виникнення захворювань сечовидільної системи та обґрунтуйте правила їх профілактики.
9. Обґрунтуйте правила надання першої допомоги при різних видах кровотеч.

10. Проаналізуйте небезпеку захворювань, що передаються статевим шляхом, і вкажіть заходи запобігання їх виникненню.
11. Поясніть роль біологічних і соціальних чинників у формуванні індивідуальності кожної людини.
12. Обґрунтуйте значення умовних рефлексів у пристосуванні організму до мінливих умов існування.
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.
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. У фрагменті молекули ДНК гуанілові нуклеотиди становлять 20 % від загальної кількості нуклеотидів. Визначте склад усіх інших нуклеотидів у відсотках.
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.
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.
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.
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.
20. Визначте довжину фрагмента молекули ДНК, якщо він містить 600 000 тимідилових і 240 000 гуанілових нуклеотидів. Довжина одного нуклеотиду становить 0,34 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: *AaBb* × *aaBb*?
22. Скільки залишків рибози міститься в молекулі РНК, якщо кількість гуанілових нуклеотидів – 600, аденілових – 400, цитидилових – 1000, уридилових – 500?
23. Батько має третю групу крові, а мати першу. Які групи крові можуть бути в дітей, якщо генотип батька гетерозиготний?
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)?

