

«Затверджую»
Голова приймальної комісії
_____ Шкіндер В.С.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

для фахового іспиту з біології
для вступників на базі повної загальної середньої освіти

Розглянуто на засіданні циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін
Голова ЦК _____ Смаковська Є.І.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Охарактеризуйте ядро як компонент клітини.
2. Охарактеризуйте рівні організації живої матерії.
3. Здорова жінка, брат якої хворіє на гемофілію, вийшла заміж за здорового чоловіка. У них народилася дитина, хвора на гемофілію. Яка ймовірність того, що й друга дитина буде гемофіліком?
4. Розкрийте взаємозв'язок будови і функцій складових клітини.
5. Охарактеризуйте основні методи біологічних досліджень.
6. Розгляньте кактус, знайдіть в його зовнішній будові риси пристосування до життя в засушливих умовах. Поясніть виникнення цих пристосувань у процесі еволюції.
7. Охарактеризуйте клітину як структурну і функціональну одиницю організмів царств живої природи.
8. Обґрунтуйте значення спадкової мінливості в еволюції органічного світу.
9. Фрагмент одного ланцюжка молекули ДНК має таку структуру: А-Г-Т-А-Ц-Ц-Г-А-Т-Ц-Ц-Т-Ц-Ц-Т-Ц-Г-А-Т-Т-Т-Т-А-Г...Визначте структуру фрагмента і - РНК, що синтезована на ній.
10. Поясніть особливості будови нуклеїнових кислот та визначте їх біологічну роль.
11. Охарактеризуйте різні погляди на походження життя на Землі.
12. За допомогою якого досліду можна довести наявність ферменту в бульбах картоплі.
13. Охарактеризуйте хімічні складові клітини/Поясніть значення ліпідів та вуглеводів.
14. Розкрийте основні положення еволюційного вчення Ч. Дарвіна.
15. У жоржин ген, що зумовлює махровість, домінує над геном не махровості. Які будуть потомки у F_1 від схрещування гомозиготних рослин з махровими квітками з рослиною без цієї ознаки? Яке потомство F_2 слід чекати від схрещування згаданих гібридів?
16. Доведіть, що популяція є елементарною одиницею еволюції.
17. Поясніть значення модифікаційної мінливості в житті організмів.
18. В молекулі ДНК аденінові нуклеотиди складають 15% від загальної кількості. Визначте відсотковий вміст інших нуклеотидів.
19. Дайте характеристику процесу мітозу.
20. Охарактеризуйте елементний склад живих організмів.
21. На фрагменті одного ланцюга ДНК нуклеотиди розташовані в послідовності: Г-Г-Г-Ц-А-Т-А-А-Ц-Г-Ц-Т.
А) Визначте порядок чергування нуклеотидів у другій спіралі фрагменту ДНК.
Б) Обчисліть довжину даного фрагменту ДНК, якщо кожен нуклеотид займає 0,34 нм по довжині ланцюга ДНК.
22. Охарактеризуйте гени та хромосоми як матеріальні носії спадковості.
23. Розкрийте роль неорганічних сполук у життєдіяльності клітин.
24. На фрагменті одного ланцюга ДНК нуклеотиди розташовані в послідовності: Г-Т-А-Ц-Г-Т-А-А-Ц-Г-А-Т.
А) Визначте порядок чергування нуклеотидів у другій спіралі фрагменту

ДНК.

- Б) Визначте відсотковий вміст кожного нуклеотиду в даному фрагменті.
25. Охарактеризуйте основні періоди онтогенезу багатоклітинних організмів.
 26. Дайте порівняльну характеристику форм розмноження організмів.
 27. Імунітет (несприятливість) до сажки у вівса домінує над здатністю уражатися цією хворобою. Яке потомство виникне від схрещування гомозиготних імунних особин з рослинами, ураженими сажкою? Що дістанемо від схрещування між собою таких гібридів? Який наслідок дасть зворотне схрещування рослин F₁ з батьківською формою, позбавленою імунітету?
 28. Охарактеризуйте природний добір як головну рушійну силу еволюції.
 29. Охарактеризувати поверхневий апарат клітини.
 30. У томатів червоне забарвлення плодів *D* домінує над жовтим *сі*, куляста форма плода *B* - над грушовидною *b*. Схрещується рослина гомозиготна за червоним забарвленням і кулястою формою з рослиною гомозиготною за жовтим забарвленням і грушовидною формою плодів. Скласти схему схрещування, визначити генотипи і фенотипи гібридів першого і другого поколінь.
 31. Охарактеризуйте віруси як неклітинні форми життя. Наведіть відомі вам вірусні хвороби та заходи їх профілактики.
 32. Простий та складний життєвий цикл організмів.
 33. Ген раннього дозрівання ячменю домінує над пізньостиглістю. Якими будуть рослини в F₁ одержані внаслідок запилення гомозиготної ранньостиглої рослини пилком пізньостиглої? Яким буде ячмінь в F₂? Що можна одержати від схрещування одного з пізньостиглих представників F₂ з представником, одержаним у F₁?
 34. Дайте порівняльну характеристику поглядів на еволюцію Ж.Б. Ламарка та Ч. Дарвіна.
 35. Охарактеризуйте будову прокариотів, розкрийте їх значення в природі та в житті людини.
 36. На ділянці лівого ланцюга ДНК нуклеотиди розташовані в такій послідовності: АТА-АГА-ААА-АЦА-ЦАТ-ГЦЦ... Яку первинну структуру буде мати білок, що синтезується за участю протилежного - правого ланцюга ДНК?
 37. Порівняйте способи живлення автотрофних та гетеротрофних організмів.
 38. Розкрийте сутність хромосомної теорії спадковості.
 39. Розкрийте суть законів спадковості при моногібридному схрещуванні.
 40. Охарактеризуйте одномембранні органели клітини.
 41. Доведіть, що обмін речовин і енергії є основою життєдіяльності клітин.
 42. Розкрийте суть закону спадковості, встановленого Г. Менделем (дигібридне схрещування).
 43. Поясніть значення закону гомологічних рядів спадкової мінливості.
 44. Охарактеризуйте двохмембранні органели клітини.
 45. При схрещування між собою рослин червоноплідної суниці завжди отримують . потомство з червоними ягодами, а при схрещуванні рослин білоплідної суниці - з білими ягодами. Внаслідок схрещування рослин двох

сортів між собою одержують рослини з рожевими ягодами. Яке потомство утвориться при схрещуванні між собою двох рослин суниці з рожевими ягодами? Яке потомство отримаємо від схрещування червоноплідної суниці з суницею, що має рожеві ягоди?

46. Охарактеризуйте закономірності мінливості.
47. Розкрийте гіпотезу появи людини і її роль у біосфері.
48. Наведіть приклади аналогічних органів.
49. Поясніть особливості будови білків та їх біологічне значення.
50. Розвиток життя на Землі в мезозойську еру.
51. Яку будову має АТФ та яка її роль у обміні речовин у клітині?
52. Охарактеризуйте процес біосинтезу білка та його біологічну роль.
53. Проаналізуйте історію вивчення клітин, розкрийте основні положення сучасної клітинної теорії.
54. У людини ген карих очей домінує над геном, що визначає розвиток блакитних очей, а ген, що зумовлює вміння краще володіти правою рукою, домінує над геном, що визначає вміння краще володіти лівою рукою. Які можуть бути діти, якщо батьки гетерозиготні за обома ознаками?
55. Розкрийте суть процесу фотосинтезу та його планетарне значення.
56. Охарактеризуйте біологічно активні речовини: вітаміни, гормони, алкалоїди.
57. Наведіть приклади гомологічних органів.
58. Розкрийте значення подвійного запліднення у покритонасінних рослин.
59. Розвиток життя на Землі в палеозойську еру.
60. В процесі фотосинтезу одна рослина вбирає 528 г вуглекислого газу за один світловий день - 12 годин. Скільки теоретично може утворитися у листках глюкози і виділиться кисню за 10 днів?
61. Охарактеризуйте немембранні органели та органели руху клітин.
62. Порівняйте стадії гаметогенезу чоловічих і жіночих статевих клітин.
63. Порівняйте основні систематичні категорії рослин та тварин.
64. Охарактеризуйте галязародковий (постембріональний) розвиток тварин.
65. Опишіть органи рослин та поясніть регуляцію їх функцій.
66. Наведіть приклади рудиментів.
67. Охарактеризуйте центри різноманітності та походження культурних рослин.
68. Проаналізуйте, які методи застосовують генетики в своїх дослідженнях?
69. Наведіть приклади атавізмів.
70. Дайте характеристику процесу мейозу.
71. Критерії виду.
72. Дати визначення термінів: ген, алель, генотип, фенотип, геном, домінуюча алель, рецесивна алель.
73. Охарактеризувати шляхи досягнення біологічного прогресу.
74. Розвиток життя на Землі в архейську та протерозойську ери.
75. Дати визначення термінів: генетика, цитологія, біохімія, селекція, філогенія, палеонтологія, біогеографія.