

Біохімія_магістр_фаховий_2023

базовий рівень.

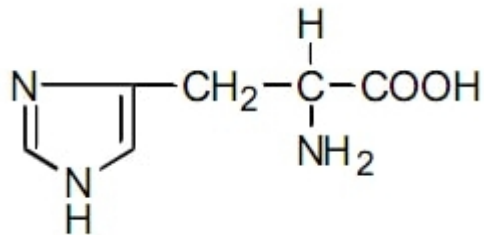
1. Укажіть хімічний елемент, іони якого стимулюють дію ферментів
 - а. Манган
 - б. Калій
 - в. Фосфор
 - г. Нітроген
2. Яка властивість води забезпечує рівномірний розподіл тепла між тканинами і органами?
 - а. Низька теплопровідність
 - б. Низька теплоємність
 - в. Висока теплоємність
 - г. Висока теплопровідність
3. Які основні типи сполук входять до складу живих організмів? Виберіть найбільш повний перелік основних типів сполук, які входять до складу живих організмів:
 - а. Вода, мінеральні солі, білки, вуглеводи, гемоглобін
 - б. Білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди, вода, мінеральні солі
 - в. Білки, вітаміни, гормони, вуглеводи, ліпіди, вода
 - г. Вуглеводи, білки, нуклеїнові кислоти, вода
4. Четвертинну структуру має:
 - а. Міоглобін
 - б. Лактатдегідрогеназа
 - в. Трипсин
 - г. Лізоцим
5. Вторинна структура білків стабілізується:
 - а. Дисульфідними та гідрофобними зв'язками
 - б. Водневими та пептидними зв'язками
 - в. Пептидними та гідрофобними зв'язками
 - г. Пептидними та іонними зв'язками
6. Які амінокислоти можуть утворювати фосфоефірні зв'язки?
 - а. Сер, Тре
 - б. Вал, Мет
 - в. Глн, Асн
 - г. Гіс, Про
7. Які групи беруть участь в утворенні пептидного зв'язку між амінокислотами?
 - а. Карбоксильна та гідроксильна
 - б. Карбоксильна та амінна
 - в. Сульфгідрильні
 - г. Карбонільна та амінна
8. Які функціональні групи притаманні всім амінокислотам?
 - а. Аміногрупа, гідроксильна
 - б. Аміногрупа, метильна

- в. Аміногрупа, карбоксильна
- г. Аміногрупа, сульфгідрильна

9. У дитини, яка тривалий час харчувалася продуктами рослинного походження, спостерігається затримка росту, анемія, ураження печінки, нирок, почервоніння шкіри, волосся. Причиною такого стану є:

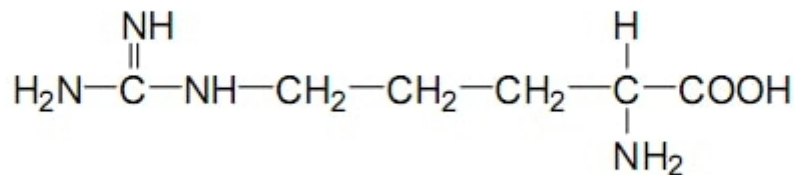
- а. Недостатність ліпідів у продуктах харчування
- б. Недостатність незамінних амінокислот в продуктах харчування
- в. Недостатність вуглеводів у продуктах харчування
- г. Недостатність макроелементів у продуктах харчування

10. Формула якої амінокислоти наведена на рисунку?



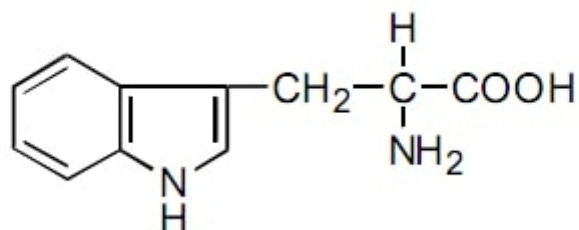
- а. Трп
- б. Тир
- в. Гіс
- г. Фен

11. Формула якої амінокислоти наведена на рисунку?



- а. Арг
- б. Тир
- в. Ліз
- г. Фен

12. Формула якої амінокислоти наведена на рисунку?



- а. Трп
- б. Тир
- в. Гіс
- г. Фен

13. Рік народження молекулярної біології:

- а. 1955
 - б. 1927
 - в. 1953
 - г. 1965
14. В молекулярній біології триплет це:
- а. три амінокислоти послідовності ДНК чи РНК
 - б. три нуклеотиди послідовності ДНК чи РНК
 - в. тринуклеотидипослідовностібілка
 - г. тририбосоми
15. Швидкість експресії генів прокаріотів
- а. 1-2 години
 - б. 1-2 хвилини
 - в. 3-6 годин
 - г. 1-2 секунди
16. Швидкість експресії генів еукаріотів
- а. 1-2 години
 - б. 1-2 хвилини
 - в. 10-20 хвилин
 - г. 1-2 секунди
17. Стекінг-взаємодії виникають між:
- а. азотистими основами різних ланцюгів
 - б. аміногрупами одного й того ж ланцюга
 - в. водневимигрупами одного й того ж ланцюга
 - г. азотистими основами одного й того ж ланцюга
18. ДНК утворює:
- а. первиннуструктуру
 - б. первинну, вториннуструктури
 - в. первинну, вторинну, третиннуструктури
 - г. первинну, вторинну, третиннутачетвертиннуструктури
19. Для подвійної спіралі ДНК характерна наявність:
- а. великоїабомалоїборіздок
 - б. великої і малоїборіздок
 - в. великоїборіздки
 - г. малоїборіздки
20. Гістони взаємодіють з:
- а. великоюборіздкою ДНК
 - б. малоюборіздкоюРНК
 - в. малоюборіздкою ДНК
 - г. великоюборіздкою РНК
21. Активний центр – це:
- а. Ділянка в молекулі ферменту, де відбувається зв'язування і перетворення субстрату реакції
 - б. Ділянка в молекулі ферменту, де відбувається зв'язування алостеричногоефектора

- в. Ділянка в молекулі ферменту, де відбувається зв'язування продукту реакції
г. Ділянка в молекулі ферменту, де відбувається активація субстрату реакції
22. При оптимальному значенні рН:
- Знижується активність ферментів і збільшується швидкість реакції
 - Знижується активність ферментів і знижується швидкість реакції
 - Більшість ферментів виявляють максимальну активність
 - Ферменти денатурують
23. Як називаються ферменти, які каталізують одну і ту саму реакцію, проте відрізняються за електрофоретичною рухливістю і молекулярною масою?
- Холоферменти
 - Коферменти
 - Ізоферменти
 - Апоферменти
24. Активатори ферментів - це сполуки, здатні:
- Знижувати швидкість ферментативної реакції шляхом пригнічення активності ферменту
 - Збільшувати активність ферменту
 - Збільшувати швидкість реакції за рахунок зменшення кількості інгібіторно-ферментативного комплексу
 - Збільшувати швидкість ферментативної реакції шляхом зниження кількості субстрату
25. Ферменти якого класу містять НАД?
- Гідролази
 - Оксидоредуктази
 - Трансферази
 - Ізомерази
26. Лактоза складається із залишків:
- Глюкози
 - Галактози та глюкози
 - Фруктози та глюкози
 - Фруктози та галактози
27. З даних властивостей виберіть таку, що відповідає ферментам:
- в процесі реакції їх структура не змінюється
 - за хімічною природою ферменти є низькомолекулярними сполуками, які складаються з одного або декількох елементів
 - ферменти є високомолекулярними сполуками білкової природи з високою специфічністю дії, рН оптимум - у фізіологічних межах, $t^{\circ}\text{C}$ оптимум $35-47^{\circ}\text{C}$
 - ферменти активні у сильно кислому або сильно лужному середовищі, при $t^{\circ}\text{C} > 100$, при високому тиску
28. Нижче наведено перелік коферментів, які здатні переносити електрони та протони, крім одного, що переносить лише хімічні групи. Це:
- НАД
 - ФАД
 - піридоксальфосфат
 - гемові коферменти
29. Реакція $\text{АДФ} + \text{глюкоза} \rightarrow \text{АДФ} + \text{глюкозо-6-фосфат}$ каталізується:

- а. Фруктокіназою
 - б. Фосфорилазою
 - в. Глюкокіназою
 - г. Гексокіназою
30. Незворотніми реакціями гліколізу є:
- а. Гексокіназна, гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназна
 - б. Енолазна, фосфогліцератмутазна
 - в. Фосфофруктокіназна, піруваткіназна
 - г. Піруваткіназна, альдолазна
31. Назвіть реакції гліколізу, в яких утворюється АТФ:
- а. Фосфогліцератмутазна, піруваткіназна
 - б. Фосфофруктокіназна, еналозна
 - в. Фосфогліцераткіназна, піруваткіназна
 - г. Гексокіназна, фосфофруктокіназна
32. У тварин і людини глікоген запасається, головним чином, в:
- а. Жировій тканині
 - б. Печінці
 - в. Мозку
 - г. Нирках
33. До моносахаридів альдогексоз відноситься:
- а. Фруктоза
 - б. Рибоза
 - в. Галактоза
 - г. Мальтоза
34. Структурну функцію виконують наступні вуглеводи:
- а. Целюлоза, хітин
 - б. Крохмаль, глікоген
 - в. Глюкоза, фруктоза
 - г. Сахароза, агароза
35. Полісахаридом, який складається із залишків фруктози, є:
- а. Целюлоза
 - б. Хітин
 - в. Інулін
 - г. Глікоген
36. Розміри вірусів вимірюються, здебільшого, в
- а. мм
 - б. см
 - в. мкм
 - г. нм
37. Селективним середовищем для бактерій кишкової групи є
- а. МПА
 - б. Сусло-агар
 - в. Середовище Ендо
 - г. Середовище Сабуро

38. На стійкість бактерій до пероксиду водню НЕ впливає
- а. Концентрація бактеріальних клітин
 - б. Вік клітин
 - в. Наявність R-плазмід
 - г. Час дії антимікробного засобу
39. Масляно-кислі бактерії є "причиною"
- а. Скисання молока
 - б. Гниття картоплі
 - в. Квашення капусти
 - г. Утворення цвілей
40. Вкажіть місце утворення (1) і місце руйнування (2) еритроцитів крові людини
- а. 1-червоний кістковий мозок, 2 - нирки
 - б. 1-жовтий кістковий мозок, 2 – селезінка
 - в. 1-червоний кістковий мозок, 2 – селезінка
 - г. 1-селезінка, 2 – печінка
41. Безбарвні клітини, мають ядро, утворюються у червоному кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах, руйнуються в селезінці та місцях запальних процесів
- а. Лейкоцити
 - б. Еритроцити
 - в. Тромбоцити
 - г. Хондроцити
42. Процес поглинання мікроорганізмів лейкоцитами
- а. Фагоцитоз
 - б. Лейкоцитоз
 - в. Лейкопенія
 - г. Анемія
43. Який вид лейкоцитів забезпечує запам'ятовування інформації про будову антигенів, що попадають в організм людини
- а. В-лімфоцити
 - б. Тромбоцити
 - в. Фагоцити
 - г. Макрофаги
44. Який білок бере участь у гуморальному імунітеті
- а. Гемоглобін
 - б. Інтерферон
 - в. Фібриноген
 - г. Альбумін
45. Які форменні елементи забезпечують зсідання крові
- а. Лейкоцити
 - б. Тромбоцити
 - в. Еритроцити
 - г. Еритробласти
46. Який орган НЕ бере участі у забезпеченні імунітету?

- а. Селезінка
 - б. Печінка
 - в. Апендикс
 - г. Мигдалики
47. Речовини, що викликають алергію, називаються:
- а. Медіатори
 - б. Алергени
 - в. Ферменти
 - г. Гормони
48. Здатність організму захищати власну цілісність - це...
- а. Імунна реакція
 - б. Імунітет
 - в. Антитіла
 - г. Гомеостаз
49. Який захисний білок утворюється в клітині під час проникнення вірусної частинки через мембрану і пригнічує розмноження вірусів у сусідніх клітинах?
- а. Тромбопластин
 - б. Фібрин
 - в. Тубулін
 - г. Інтерферон
50. Лейкоцити крові здійснюють
- а. Перетворення гемоглобіну на оксигемоглобін
 - б. Перетворення фібриногену на фібрин
 - в. Утворення гормонів
 - г. Утворення антитіл
51. Визначте, де у клітині еукаріотів синтезується рРНК:
- а. В мітохондріях
 - б. В ендоплазматичному ретикулюмі
 - в. В ядерці
 - г. В центріолі
52. Яка азотиста основа зустрічається лише у молекулі ДНК:
- а. Аденін
 - б. Цитозин
 - в. Гуанін
 - г. Тимін
53. Виберіть правильне твердження – вітаміни:
- а. Не є пластичним матеріалом і джерелами енергії
 - б. Не беруть участь в обміні речовин
 - в. Не регулюють біохімічні процеси в організмі
 - г. Не входять до складу небілкової частини ферментів
54. Вітамін ретинол є:
- а. Жиророзчинним, входить до складу родопсину, посилює синтез глікопротеїдів в мембранах клітин
 - б. Жиророзчинним, бере участь у процесах згортання крові

- в. Водорозчинним, входить до складу ферментів - дегідрогенез
- г. Водорозчинним, бере участь у синтезі замінних амінокислот

55. До надцарства Прокаріоти належать:

- а. Віруси і бактерії
- б. Бактерії та ціанобактерії
- в. Гриби і лишайники
- г. Синьо-зелені та зелені водорості

56. Генетичний апарат прокариотів розміщений у

- а. Ядрі
- б. Мітохондріях
- в. Рибосомах
- г. Нуклеоїді

57. Бульбочкові бактерії вступають у симбіоз з

- а. Розоцвітими
- б. Бобовими
- в. Айстровими
- г. Пасльоновими

58. У квашенні овочів беруть участь

- а. Молочно-кислі бактерії
- б. Кишкова паличка
- в. Залізобактерії
- г. Бульбочкові бактерії

59. Розміри мікроорганізмів вимірюються у

- а. м
- б. см
- в. мм
- г. мкм

60. Бактерії є збудниками

- а. СНІДу
- б. Сифілісу
- в. Вітрянки
- г. Грипу

61. Бактерії округлої форми називаються

- а. Коки
- б. Вібріони
- в. Спірохети
- г. Палички

62. Використання мікроорганізмів у промисловості вивчає

- а. Вірусологія
- б. Біотехнологія
- в. Ветеринарія
- г. Мікробіологія

63. Анаеробні мікроорганізми – це ті, які

- а. Не можуть жити без кисню
 - б. Здатні до фотосинтезу
 - в. Живуть у безкисневих середовищах
 - г. Нездатні до самостійного розмноження
64. Туберкульоз передається через
- а. М'ясо заражених тварин
 - б. Брудну воду
 - в. Повітряно-крапельним шляхом
 - г. При переливанні крові
65. Кишкові інфекції та розлади травлення спричиняють
- а. Збудник сальмонельозу
 - б. Збудник сифілісу
 - в. Збудник кандидозу
 - г. Молочно-кислі бактерії
66. До еукаріотичних організмів належать
- а. Анабена
 - б. Дріжджі
 - в. Кишкова паличка
 - г. Збудник дифтерії
67. Білки – це полімери, мономерами яких є
- а. Пурини і піримідини
 - б. Нуклеотиди
 - в. Амінокислоти
 - г. Моносахариди
68. Які функціональні групи постійно містяться в складі амінокислот?
- а. Аміногрупа, гідроксильна
 - б. Аміногрупа, метильна
 - в. Аміногрупа, карбоксильна
 - г. Аміногрупа, сульфгідрильна
69. Яка властивість білків дає можливість застосовувати метод електрофорезу?
- а. Здатність до набухання
 - б. Оптична активність
 - в. Висока в'язкість
 - г. Наявність електричного заряду
70. До позитивно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
 - б. Лізин
 - в. Глутамінова кислота
 - г. Гліцин
71. До негативно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
 - б. Лізин
 - в. Глутамінова кислота
 - г. Гліцин

72. Розщеплення білків їжі починається у
- Ротовій порожнині
 - Шлунку
 - Тонкому кишківнику
 - Товстому кишківнику
73. Хімічні зв'язки, що стабілізують вторинну структуру білка:
- Глікозильні
 - Йонні
 - Пептидні
 - Водневі
74. При взаємодії карбоксильної групи однієї амінокислоти з аміногрупою іншої амінокислоти виникає зв'язок:
- Пептидний
 - Водневий
 - Йонний
 - Нуклеотидний
75. Різниця між імунною функцією селезінки та лімфатичних вузлів полягає в тому, що _____.
- Т-клітини переставляють гени в селезінці, В-клітини в лімфатичних вузлах
 - Т-клітини стикаються з антигеном в селезінці, В-клітини в лімфатичних вузлах
 - В-клітини стикаються з антигеном в селезінці, Т-клітини в лімфатичних вузлах
 - У лімфатичні вузли потрапляють антигени з лімфи, а в селезінку з крові
76. Які з наведених органів імунної системи ОБОЄ є первинними?
- Апендикс та епідерміс
 - Лімфатичні вузли та селезінка
 - Слизова легенів та сечостатевої шляхів
 - Бурса Фабриціуса і тимус
77. Макрофаги та нейтрофіли ОБОЄ _____.
- Мають складні багатолопатеві (сегментовані) ядра
 - Мають рецептор до Т-хелперів
 - Можуть поглинати та перетравлювати патогени
 - Виникають від загального лімфоїдного попередника
78. До неспецифічних факторів імунної системи НЕ відносять:
- Аглютиніни
 - Комплемент
 - Інтерферони
 - Дефензини
79. Як називається процес, який призводить до втрати структури білкової молекули?
- Седиментація
 - Деіонізація
 - Денатурація
 - Конденсація
80. Які з перелічених речовин є білками, які виконують захисну функцію?

- а. Антигени
 - б. Гетерополісахариди
 - в. Антитіла
 - г. Гістони
81. В яких органелах відбувається біосинтез білка?
- а. Ядро
 - б. Лізосоми
 - в. Рибосоми
 - г. Хромосоми
82. Вкажіть хімічний елемент, який не входить до складу простих білків:
- а. Фосфор
 - б. Карбон
 - в. Оксисен
 - г. Гідроген
83. Скільки енергії вивільняється при розщепленні 1 г білка?
- а. 17,6 кДж
 - б. 56,8 кДж
 - в. 38,9 кДж
 - г. 62,9 кДж
84. Транспортну функцію в організмі людини виконують білки
- а. Альбуміни сироватки крові
 - б. Гістони
 - в. Лізоцим
 - г. Казеїн
85. Які амінокислоти не синтезуються в організмі людини?
- а. Гомологічні
 - б. Варіабельні
 - в. Замінні
 - г. Незамінні
86. Які сполуки ліпідної природи є основними структурними компонентами клітинної мембрани?
- а. Нейтральні жири
 - б. НАД
 - в. Фосфоліпіди
 - г. Воски
87. Яка з перелічених речовин відноситься до ліпідів?
- а. Гліцерин
 - б. Актин
 - в. Хітин
 - г. Віск
88. Визначте, з яких речовин складаються складні ліпіди:
- а. Гліцерину та жирних кислот
 - б. Гліцерину, жирних кислот та ортофосфатної кислоти
 - в. Глюкози та жирних кислот
 - г. Гліцерину та амінокислот

89. До складу молекули стероїдів входять:

- а. Нуклеотиди
- б. Жирні кислоти
- в. Галактоза
- г. Гліцерин

90. Енергетична цінність 1 г жиру еквівалентна:

- а. 38,9 кДж
- б. 17,2 кДж
- в. 25 кДж
- г. 10 кДж

91. До складу фосфоліпідів не входить:

- а. Фосфатна кислота
- б. Гліцерол
- в. Жирні кислоти
- г. Холестерол

92. Для ліпідів у клітинах не властиві такі функції:

- а. Структурна
- б. Енергетична
- в. Запасна
- г. Синтетична

93. До якої групи хімічних речовин належать статеві гормони, гормони кори надниркових залоз, вітамін D?

- а. Триацилгліцериди
- б. Жирні кислоти
- в. Стероїди
- г. Альдегіди

94. До кетонів тіл належить

- а. Оцтова кислота
- б. Ацетил-КоА
- в. Ацетон
- г. Молочна кислота

95. Жирні кислоти, що є незамінними для організму людини:

- а. Ліпоева, стеаринова, пальмітинова
- б. Оцтова, ліолева, ліоленова
- в. Пальмітинова, стеаринова, арахідонова
- г. Арахідонова, ліолева, ліоленова

96. До складу РНК не входить:

- а. Тимін
- б. Аденін
- в. Гуанін
- г. Урацил

97. Як називається зигота, з якої розвиваються гібриди першого покоління за першим законом Менделя

- а. Гомозигота
- б. Гетерозигота
- в. Дигетерозигота
- г. Тригетерозигота

98. У молекулі ДНК кількість залишків аденіну завжди рівна кількості залишків:

- а. Тиміну
- б. Гуаніну
- в. Цитозину
- г. Ксантину

99. В якому співвідношенні відбудеться розщеплення за генотипом при схрещуванні організмів з генотипами Аа х Аа

- а. 1:2:1
- б. 3:1
- в. 1:1
- г. 1:1:1:1

100. В якому співвідношенні відбудеться розщеплення за фенотипом при схрещуванні організмів з генотипами Аа х Аа при повному домінуванні

- а. 1:2:1
- б. 3:1
- в. 1:1
- г. 1:1:1:1

101. В результаті якого типу поділу клітин утворюються чотири гаплоїдні клітини?

- а. Мейоз
- б. Мітоз
- в. Амітоз
- г. Ендомітоз

102. Ріст багатоклітинного організму забезпечує

- а. Мейоз
- б. Мітоз
- в. Амітоз
- г. Ендомітоз

103. Для якого способу розмноження характерне утворення гамет

- а. Нестатеве
- б. Статеве
- в. Вегетативне
- г. Ділення

104. Який набір хромосом мають яйцеклітини?

- а. Гаплоїдний
- б. Диплоїдний
- в. Триплоїдний
- г. Тетраплоїдний

105. У якій фазі мейозу відбувається кон'югація хромосом?

- а. Профаза I
- б. Метафаза I

- в. Профаза II
- г. Метафаза II

106. Який набір хромосом має зигота?

- а. Гаплоїдний
- б. Диплоїдний
- в. Триплоїдний
- г. Тетраплоїдний

107. Найбільш тривалий імунітет забезпечує, зазвичай,

- а. Жива вакцина
- б. Інактивована вакцина
- в. Лікувальна сироватка
- г. Субодиночна вакцина

108. Для вакцинних штамів, які використовуються для виготовлення живих вакцин характерним є

- а. Спадкова авірулентність та імуногенність
- б. Висока вірулентність і патогенність
- в. Відсутність вірулентності та патогенності
- г. Здатність до активного розмноження в організмі, який вакцинують

109. Живі вакцини зберігають, зазвичай,

- а. При кімнатній температурі
- б. У холодильнику при 4°C
- в. У термостаті при 37°C
- г. У вакуумі

110. Правильним є твердження

- а. Більшість вірусів ДНК-вмісні і мають віріон простої будови
- б. Більшість ДНК-вмісних вірусів мають віріон простої будови
- в. Більшість вірусів є РНК-вмісними
- г. Більшість вірусів не мають транскрипції

111. Віруси є:

- а. Автотрофами
- б. Сапрофітами
- в. Симбіонтами
- г. Паразитами

112. До вірусних захворювань відноситься

- а. Кір
- б. Туберкульоз
- в. Холера
- г. Гастрит

113. Перший відкритий вірус - це

- а. Вірус грипу
- б. Вірус тютюнової мозаїки
- в. Вірус сказу
- г. ВІЛ

114. ВІЛ уражає

- а. Клітини легень
 - б. Еритроцити
 - в. Лейкоцити
 - г. Епітеліальні клітини
115. Вірус грипу передається
- а. Через немиті руки
 - б. Через кров
 - в. Повітряно-крапельним шляхом
 - г. Через укуси комах
116. Для профілактики вірусних захворювань використовують
- а. Бактеріофаги
 - б. Антибіотики
 - в. Сироватки
 - г. Вакцини
117. Яке вірусне захворювання важко діагностувати на початковій стадії через відсутність видимих симптомів?
- а. Віспу
 - б. Ящур
 - в. Паротит
 - г. СНІД
118. Спадкова інформація вірусів міститься у
- а. Молекулі РНК або ДНК
 - б. Молекулі білка
 - в. Ядрі
 - г. Нуклеоїді
119. Розділ мікробіології, що вивчає мікроорганізми, які псують харчові продукти, і захворювання, які передаються через їжу –
- а. Медична мікробіологія
 - б. Харчова мікробіологія
 - в. Екологічна мікробіологія
 - г. Фармацевтична мікробіологія
120. Засновник наукової мікроскопії –
- а. Едвард Дженер
 - б. Луї Пастер
 - в. Антоні ван Левенгук
 - г. Роберт Кох
121. Що таке біофільми?
- а. Фільми про біорізноманіття
 - б. Шар обводненої речовини, що оточує кілька клітин і формує слизисті кластери
 - в. Складний (найчастіше мультивидовий) шар мікроорганізмів, що характеризується виділенням позаклітинної матриці, яка утримує мікроорганізми разом та допомагає прикріплюватися до поверхонь
 - г. Продукти загибелі мікроорганізмів разом із загиблими макрофагами
122. Яка з ознак не характеризує бактерії?

- а. Клітинна стінка
 - б. Мітоз
 - в. Нуклеоїд
 - г. Плазматична мембрана
123. Яка з ознак характеризує гриби?
- а. Нуклеоїд
 - б. Бінарний поділ
 - в. Плазматична мембрана без стеролів
 - г. Відсутність пластид
124. Іржа на металевих речах виникає через
- а. Сіркобактерії
 - б. Залізобактерії
 - в. Нітробактерії
 - г. Утворення біофільмів водневих бактерій
125. Місце синтезу АТФ у бактерій
- а. цитоплазматичні мембрани
 - б. клітинні стінки
 - в. хлоропласти
 - г. мітохондрії
126. Вкажіть, який з факторів згубний для більшості мікроорганізмів
- а. Видиме світло
 - б. Ультрафіолет
 - в. Вологість – 80%
 - г. Концентрація солей – 1%
127. У боротьбі з вірусами в організмі людини основне місце посідають
- а. Антигени
 - б. Антибіотики
 - в. Антитіла
 - г. Антидепресанти
128. ВІЛ передається
- а. Повітряно-крапельним шляхом
 - б. Через кров
 - в. Фекально-оральним шляхом
 - г. Через укуси комах
129. Вірусом сказу можна заразитися через
- а. Побутові речі
 - б. Через їжу
 - в. Укуси тварин
 - г. Повітряно-крапельним шляхом
130. Вакцина це:
- а. Ослаблений чи убитий збудник вірусу, яка формує імунну відповідь
 - б. Високоактивний збудник вірусу, яка формує імунну відповідь
 - в. Хімічні препарати для знешкодження вірусу
 - г. Загальна назва антибіотиків

131. Гепатит В передається через
- а. Кров
 - б. Немиті руки
 - в. Укуси комарів
 - г. Через слину
132. До вірусів не належать
- а. Збудник грипу
 - б. Збудник малярії
 - в. ВІЛ
 - г. Збудник герпесу
133. Для вивчення дуже дрібних вірусів використовують
- а. Лупу
 - б. Бінокляр
 - в. Світловий мікроскоп
 - г. Електронний мікроскоп
134. Які віруси не спричиняють респіраторні захворювання?
- а. Віруси грипу
 - б. Риновіруси
 - в. Коронавіруси
 - г. Гепаднавіруси
135. Верхні дихальні шляхи уражає
- а. ВІЛ
 - б. Вірус сказу
 - в. Вірус гепатиту А
 - г. Риновірус
136. Нервову систему уражає
- а. Вірус поліомієліту
 - б. Вірус гепатиту
 - в. Аденовірус
 - г. ВІЛ
137. Який з цих білків є важливим компонентом природженого противірусного імунітету?
- а. Гемоглобін
 - б. Міоглобін
 - в. Інсулін
 - г. Інтерферон
138. Печінку уражають
- а. Віруси гепатиту А, В і С
 - б. Ретровіруси
 - в. Аденовіруси
 - г. Віруси грипу А
139. Висипом на шкірі супроводжується
- а. Вітрянка
 - б. Грип

- в. Цинга
 - г. Сказ
140. Білкова оболонка вірусів називається
- а. Капсид
 - б. Суперкапсид
 - в. Глікопротеїн
 - г. Віріон
141. Яке з наведених тверджень є неправильним?
- а. Вірус – це неклітинна форма життя
 - б. Віруси розмножуються шляхом поділу
 - в. Віруси розмножуються у чутливих клітинах
 - г. Віруси не ростуть
142. В яких з перелічених об'єктів чи середовищ віруси не культивуються?
- а. Культури клітин
 - б. Миші
 - в. Курячі ембріони
 - г. Складні синтетичні живильні середовища
143. Повітряно-крапельним шляхом передаються усі віруси, окрім збудників
- а. Гепатиту В
 - б. Грипу
 - в. Вітрянки
 - г. Паротиту
144. Щорічно епідемії спричинює збудник
- а. Сказу
 - б. Грипу
 - в. Цукрового діабету
 - г. Базедової хвороби
145. До складу вірусу входять всі макромолекули, окрім
- а. Нуклеїнові кислоти
 - б. Білки
 - в. Ліпіди
 - г. Кетонів тіла
146. Онкогенні властивості проявляють всі наступні віруси, окрім:
- а. Вірусу гепатиту Б
 - б. Вірусу папіломи людини
 - в. Вірусу Епштейна-Барр
 - г. Вірусу грипу
147. Органели, які мають власну ДНК – це:
- а. Лізосоми
 - б. Рибосоми
 - в. Комплекс Гольджі
 - г. Мітохондрії
148. Функції гранулярної ендоплазматичної сітки:

- а. Накопичення енергії у формі макроергічних зв'язків АТФ
 - б. Накопичення речовин, їх хімічна перебудова, виведення секрету, синтез Полісахаридів, утворення гідролазних пухирців, збирання мембран
 - в. Синтез білків, їх глікозування, транспорт речовин, участь в збиранні мембран
 - г. окислення Д-амінокислот, дезамінування амінокислот, руйнування перекису водню
149. Подвійну біомембрану у своїй будові мають такі структури клітини:
- а. Лізосоми
 - б. Мітохондрії
 - в. Плазмолема
 - г. Центросома
150. Значення комплексу Гольджі в клітині:
- а. Детоксикація клітини
 - б. Розходження хромосом під час клітинного поділу
 - в. Синтез білків
 - г. Формування секреторних продуктів
151. Синтез полісахаридів і ліпідів у клітині відбувається в:
- а. Гранулярній ендоплазматичній сітці
 - б. Гладкій ендоплазматичній сітці
 - в. Мітохондрії
 - г. Лізосоми
152. Виведення білкового секрету з клітини забезпечує:
- а. Ядро
 - б. Гранулярна ендоплазматична сітка
 - в. Гладка ендоплазматична сітка
 - г. Комплекс Гольджі
153. Які органели синтезують білки, що призначені для клітини?
- а. Вільні цитоплазматичні рибосоми
 - б. Мітохондріальні рибосоми
 - в. Вільні полірибосоми
 - г. Полірибосоми гранулярної ЕПС
154. В клітині порушена структура рибосом. Які процеси в першу чергу постраждають?
- а. Синтез ліпідів
 - б. Розщеплення білків
 - в. Синтез вуглеводів
 - г. Синтез білків
155. Вузлова нервова система не характерна
- а. Плодової мушки
 - б. Мишей
 - в. Нематод
 - г. Ракоподібних
156. Структурною одиницею нервової системи є
- а. Аксон
 - б. Дендрит

- в. Нейрон
- г. Астроцит

157. Яка з наведених послідовностей розміщення структурних елементів ока, починаючи із найвіддаленішої від джерела світла, є правильною:

- а. Сітківка – скловидне (склисте) тіло – склера – власне судинна оболонка
- б. Скловидне тіло – сітківка – склера – власне судинна оболонка
- в. Сітківка – склера – власне судинна оболонка – рогівка
- г. Склера – власне судинна оболонка – сітківка – склисте тіло

158. Звукоприймальний апарат розміщений

- а. У всіх відділах органу слуху
- б. У внутрішньому вусі
- в. У середньому вусі
- г. У зовнішньому вусі

159. Яка частина мозку відповідає за обробку зорової інформації?

- а. Скронева доля
- б. Потилична доля
- в. Тім'яна доля
- г. Довгастий мозок

160. Для людини характерний

- а. Монокулярний зір
- б. Фасетковий зір
- в. Бінокулярний зір
- г. Абстрактний зір

161. Нервові центри дихання, кашлю, виділення травних ферментів та слини розташовані у

- а. Мозочку
- б. Середньому мозку
- в. Довгастому мозку
- г. Проміжному мозку

162. Рефлекторна дуга колінного рефлексу замикається на

- а. Спинному мозку
- б. Мозочку
- в. Руховій зоні великих півкуль
- г. Скупченні нервово-м'язових синапсів

163. У стовбур мозку не входить

- а. Мозочок
- б. Міст
- в. Довгастий мозок
- г. Проміжний мозок

164. Основний нейрогуморальний центр ЦНС

- а. Ретикулярна формація
- б. Довгастий мозок
- в. Гіпоталамус
- г. Гіпокамп

165. До швидкого видовження стебла та зменшення його діаметру призводять:
- а. абсцизова кислота
 - б. гібереліни
 - в. ауксини
 - г. цитокініни
166. До природних цитокінінів належать:
- а. зеатин
 - б. ІОК
 - в. кінетин
 - г. ІМК
167. Біоніка - це
- а. використання біологічних методів та структур для розробки інженерних рішень та технологічних методів
 - б. сукупність методів і прийомів маніпулювання речовиною на атомному і молекулярному рівнях з метою виробництва кінцевих продуктів із заздалегідь заданою атомною структурою
 - в. отримання та застосування ферментних препаратів
 - г. отримання та застосування антибіотиків
168. Нанотехнологія - це
- а. використання біологічних методів та структур для розробки інженерних рішень та технологічних методів
 - б. сукупність методів і прийомів маніпулювання речовиною на атомному і молекулярному рівнях з метою виробництва кінцевих продуктів із заздалегідь заданою атомною структурою
 - в. отримання та застосування ферментних препаратів
 - г. отримання та застосування антибіотиків
169. Здатні транспортувати по рослині вільні цитокініни:
- а. білки ENT
 - б. білки PUP
 - в. білки PIN
 - г. білки AUX1
170. Здатні транспортувати по рослині ауксини з міжклітинної рідини в клітину:
- а. білки ENT
 - б. білки PUP
 - в. білки PIN
 - г. білки AUX1
171. Косміди - це
- а. невеликі плазміди, в яких *in vitro* введені *cos*-сайти ДНК фагу
 - б. РНК бактерій
 - в. невеликі плазміди, в яких *in vitro* введені послідовності генів людини
 - г. лінійні плазміди
172. Біотехнологічна система не включає такий компонент:
- а. біологічний об'єкт
 - б. субстрат та його фізико-хімічні характеристики
 - в. технологічний режим
 - г. побічний продукт

173. Для росту і розвитку рослинних клітин обов'язковим компонентом середовища є:
- а. незамінні амінокислоти
 - б. йод
 - в. цитокініни
 - г. сульфати
174. Більшість об'єктів біотехнології становлять
- а. віруси
 - б. мікроорганізми
 - в. клітини та тканини рослин, тварин та людини
 - г. речовини біологічного походження (ферменти, нуклеїнові кислоти)
175. Рибосоми складаються з:
- а. ДНК і білка
 - б. РНК і білка
 - в. ДНК, РНК і білка
 - г. РНК і ліпідів
176. Ядерце виконує таку функцію?
- а. Утворення рибосом
 - б. Збереження енергії
 - в. Синтез ліпідів
 - г. Біосинтез білків
177. Вкажіть назву захворювання, яке спричиняє погіршення сутінкового зору:
- а. Дальтонізм
 - б. Далекозорість
 - в. Короткозорість
 - г. Куряча сліпота
178. Маркерним ферментом пероксисом є:
- а. Каталаза
 - б. Лужна фосфатаза
 - в. Кисла фосфатаза
 - г. ДНК-аза
179. Нуклеосома – це:
- а. Структурна одиниця хроматину
 - б. Хромосома
 - в. Ядерна пора
 - г. Гранулярний компонент ядерця
180. Значення центріолей в клітині:
- а. Детоксикація клітини
 - б. Розходження хромосом під час клітинного поділу
 - в. Синтез білків
 - г. Цитоскелет та рух клітини
181. Які з органел клітини належать до немембранних?
- а. Комплекс Гольджі
 - б. Лізосоми

- в. Рибосоми
- г. Мітохондрії

182. На електронній мікрофотографії клітини у цитоплазмі визначаються постійні обов'язкові структури, які виконують певні функції. Назвіть ці структури цитоплазми:

- а. Органели
- б. Гіалоплазма
- в. Війки
- г. Мікроворсинки

183. На якій стадії мітозу перебуває клітина в якій хромосоми лежать в екваторіальній площині, створюючи зірку:

- а. Метафаза
- б. Анафаза
- в. Телофаза
- г. Интерфаза

184. Яка з органел клітини має власні рибосоми?

- а. Комплекс Гольджі
- б. Незернистий ЕПР
- в. Мітохондрії
- г. Центросома

185. Яка з органел клітини становить цитоскелет?

- а. Мітохондрії
- б. Вакуолі
- в. Мікротрубочки
- г. Лізосоми

186. Яка тканина є сполученням кісток у новонароджених?

- а. Хрящ
- б. Посмуговані м'язи
- в. Епітеліальна
- г. Гладенькі м'язи

187. Вкажіть, функції гранулярної ендоплазматичної сітки:

- а. Накопичення енергії у формі макроергічних зв'язків АТФ
- б. Накопичення речовин, їх хімічна перебудова, виведення секрету, синтез полісахаридів
- в. Окислення Д-амінокислот, дезамінування амінокислот, руйнування перекису водню
- г. Синтез білків, їх глікозилування, транспорт речовин, участь в збиранні мембран

188. Вкажіть, які органели мають подвійну мембрану:

- а. Лізосоми
- б. Мітохондрії
- в. Плазмалема
- г. Центросома

189. Яке значення комплексу Гольджі в клітині:

- а. Детоксикація клітини
- б. Формування секреторних продуктів
- в. Розходження хромосом під час клітинного поділу
- г. Синтез білків

190. При електронномікроскопічному дослідженні клітини в цитоплазмі ідентифікована органела, представлена стосом плоских цистерн, вакуолей і дрібних пухирців. Що це за органела?
- а. Гранулярна ендоплазматична сітка
 - б. Гладка ендоплазматична сітка
 - в. Лізосома
 - г. Комплекс Гольджі
191. За допомогою яких клітин антиген із покривів потрапляє до лімфовузла?
- а. Макрофагів
 - б. Дендритних клітин
 - в. Т-лімфоцитів
 - г. В-лімфоцитів
192. Професійними антигенпрезентуючими клітинами є:
- а. Т-лімфоцити
 - б. В-лімфоцити
 - в. Базофіли
 - г. Дендритні клітини
193. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів-хелперів:
- а. Синтез антитіл
 - б. Фагоцитоз
 - в. Презентація антигенів
 - г. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
194. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів супресорів:
- а. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - б. Супресія імунної відповіді
 - в. Забезпечення імунної пам'яті
 - г. Активація плазмоцидів
195. Вкажіть функцію В-лімфоцитів:
- а. Презентація антигенів
 - б. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - в. Руйнування пухлинних клітин
 - г. Антитілозалежна цитотоксичність
196. Вкажіть функцію В-лімфоцитів пам'яті:
- а. Презентація антигенів
 - б. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - в. Забезпечення імунної пам'яті
 - г. Руйнування пухлинних клітин
197. Вкажіть есенціальну функцію інтердигітальних дендритних клітин:
- а. Синтез антитіл
 - б. Фагоцитоз
 - в. Презентація антигенів
 - г. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
198. Селезінка поділена на дві зони:

- а. Коркову і мозкову
- б. Зовнішню і внутрішню
- в. Білу і червону пульпу
- г. Кровотворну та імунну

199. Центральний орган кровотворення, в якому містяться стовбурові кровотворні клітини і відбувається розмноження та диференціація клітин мієлоїдного та лімфоїдного рядів:

- а. Кістковий мозок
- б. Селезінка
- в. Печінка
- г. Тимус

200. Центральний орган імуногенезу, в якому відбувається розмноження та дозрівання (антигеннезалежна диференціація) Т-лімфоцитів

- а. Кістковий мозок
- б. Селезінка
- в. Печінка
- г. Тимус

201. Особливі розчинні білки з певною біохімічною структурою, які містяться в сироватці крові та інших біологічних рідинах і які організм виробляє для зв'язування різноманітних антигенів:

- а. Антигени
- б. Імуноглобуліни
- в. Антитіла
- г. Алергени

202. Значно швидша та ефективніша санація (виздоровлення) організму при повторному потрапленні антигена у випадку успішної імунної відповіді забезпечується таким імунологічним феноменом, як:

- а. Імунна відповідь
- б. Алергічна реакція
- в. Реакція гіперчутливості
- г. Імунна пам'ять

203. При гіперфункції щитоподібної залози спостерігається втрата маси тіла та підвищення температури тіла. Які біохімічні процеси при цьому активуються?

- а. Анаболізм
- б. Глюконеогенез
- в. Ліпогенез
- г. Катаболізм

204. Після вживання їжі виникає харчова гіперглікемія, яка стимулює секрецію:

- а. Глюкагону
- б. Інсуліну
- в. Адреналіну
- г. Норадреналіну

205. Який компонент клітини-мішені є обов'язковим для взаємодії з гормоном:

- а. Рецептор
- б. Індуктор
- в. Інгібітор
- г. Модулятор

206. Який з іонів виконує в клітині функцію вторинного посередника (месенджера)?
- а. Na⁺
 - б. Cl⁻
 - в. Ca²⁺
 - г. K⁺
207. Для формування тканин зуба необхідні кальцій і фосфор. Який із гормонів регулює фосфорно- кальцієвий обмін?
- а. Паратгормон
 - б. Тироксин
 - в. Адреналін
 - г. Інсулін
208. В організмі людини деякі амінокислоти перетворюються в гормони та гормоноподібні речовини. У яку сполуку перетворюється триптофан?
- а. Гістамін
 - б. Вазопресин
 - в. Інсулін
 - г. Серотонін
209. У яких гормонів циркадність дії залежить від місячних ритмів?
- а. Адреналін
 - б. Тироксин
 - в. Статеві гормони
 - г. Гастрин
210. Для електронної мікроскопії характерним є використання:
- а. Видимого світла
 - б. Катодних ламп з вольфрамовою ниткою
 - в. Ламп розжарювання
 - г. Ламп, які випромінюють світло в ультрафіолетовій області хвиль
211. Вперше ввів терміни "аеробний" і "анаеробний":
- а. Луї Пастер
 - б. Роберт Кох
 - в. Ілля Мечніков
 - г. Мартін Бейерієк
212. Для філогенетичної систематики мікроорганізмів як таксономічну ознаку використовують
- а. Структуру клітинної стінки
 - б. Нуклеотидну послідовність рРНК
 - в. Форму клітин
 - г. Нуклеотидну послідовність сателітної ДНК
213. Для звичайної світлової мікроскопії характерним є використання:
- а. Фазового конденсора
 - б. Катодних ламп з вольфрамовою ниткою
 - в. Видимого світла та ламп розжарювання
 - г. Ламп, які випромінюють світло в ультрафіолетовій області хвиль
214. Ендоспори утворюють

- а. Псевдомонади
 - б. Кишкова паличка
 - в. Бацили
 - г. Пекарські дріжджі
215. Хто першим зробив щеплення проти віспи:
- а. Л. Пастер
 - б. Р. Кох
 - в. Е. Дженнер
 - г. Д. Івановський
216. "Чорну цвіль" утворює
- а. Nitrobacter
 - б. Mucor
 - в. Rhizobium
 - г. Aspergillus
217. Бактерії здатні використовувати у біосинтетичних процесах енергію окислення таких неорганічних речовин як
- а. Хлор і калій
 - б. Ферум і сульфур
 - в. Гелій і кадмій
 - г. Алюміній і натрій
218. Бактерія з розміщеними по всій поверхні джгутиками називається
- а. Лофотрихом
 - б. Перитрихом
 - в. Амфітрихом
 - г. Полярним бітрихом
219. До складу клітинної стінки грам-позитивних бактерій входить
- а. Тейхоєва кислота
 - б. Хітин
 - в. Глікоген
 - г. Пектин
220. До суперкапсидних білків вірусу грипу належить
- а. Клатрин
 - б. Нейромінідаза
 - в. Матриксний білок
 - г. РНК-полімераза
221. До генів-супресорів клітинного циклу відноситься ген, який кодує
- а. Тирозинувпротеїнкіназу
 - б. Інтерферон
 - в. Білок р53
 - г. Білок Ras
222. Геном вірусу грипу представлений
- а. Кільцевою одноланцюговою ДНК
 - б. Лінійною фрагментарною ДНК

- в. Лінійною фрагментарною РНК
 - г. Кільцевою одноланцюговою РНК
223. Для щеплення проти поліоємієліту використовують
- а. Антиретровірусну вакцину
 - б. Вакцину Солка
 - в. Вакцину Дженера
 - г. Вакцину Коха
224. Неструктурними білками у вірусів, зазвичай, є
- а. Гемаглютинін
 - б. Нейромінідаза
 - в. Матриксний білок
 - г. РНК-полімераза
225. Основним місцем травлення жирів є:
- а. Шлунок
 - б. Верхній відділ тонкого кишечника
 - в. Ротова порожнина
 - г. Товста кишка
226. Транспортними засобами для перенесення кров'ю нерозчинних у воді жирів є:
- а. Хіломікрони
 - б. Гаптофаги
 - в. Тригліцерин
 - г. Макрофаги
227. Гідроліз триацилгліцеринів у жировій тканині каталізується:
- а. Оксидазами
 - б. Ліпазами
 - в. Пероксидазами
 - г. Фосфатазами
228. При повному окисненні гліцерину в аеробних умовах, енергетичний баланс складає:
- а. 11 молекул АТФ
 - б. 9 молекул АТФ
 - в. 22 молекули АТФ
 - г. 46 молекул АТФ
229. Ацильні групи проникають із цитоплазми в мітохондрії за допомогою:
- а. Карнітину
 - б. Ксантину
 - в. Гліцеролфосфатдегідрогенази
 - г. Інсуліну
230. Жирні кислоти із непарним числом вуглецевих атомів піддаються:
- а. Окисненню з утворенням гліцерину
 - б. β -окисненню з утворенням пропіонілКоА
 - в. β -окисненню з утворенням ацетил КоА
 - г. Окисненню з утворенням кетоацилКоА
231. До кетонів відносять:

- а. Ацетоацетат, ацетил КоА, малат
 - б. Ацетоацетат, β -оксибутират, ацетон
 - в. Ацетон, кетон, лактат
 - г. Малат, лактат, ізоцитрат
232. Вміст кетонів тіл підвищується при:
- а. Переїданні
 - б. Ожирінні
 - в. Інфаркті та інсульті
 - г. Діабеті й голодуванні
233. β -окиснення полягає у поступовому відщепленні ацетильних груп у вигляді:
- а. Ацетил-КоА
 - б. Лактату
 - в. Цитрату
 - г. Оксалоацетату
234. Регуляторний фермент у процесі синтезу жирних кислот:
- а. Ацетил-КоА-карбоксилаза
 - б. Малоніл-КоА
 - в. Ацетоацетил-КоА
 - г. Ацетоацетат
235. Вкажіть групу вуглеводів до яких належить глюкоза:
- а. Моносахариди
 - б. Дисахариди
 - в. Полісахариди
 - г. Глікопротеїни
236. Під час гідролізу сахарози утворюється
- а. Глюкоза
 - б. Фруктоза
 - в. Глюкоза і фруктоза
 - г. Целюлоза
237. Яка з вказаних речовин не відноситься до вуглеводів?
- а. Глюкоза
 - б. Клітковина
 - в. Гліцерин
 - г. Рибоза
238. Вуглеводи, які не піддаються гідролізу належать до:
- а. Олігосахаридів
 - б. Моносахаридів
 - в. Полісахаридів
 - г. Дисахаридів
239. До олігосахаридів не належить:
- а. Лактоза
 - б. Сахароза
 - в. Глюкоза
 - г. Мальтоза

240. Основним джерелом резервної енергії в рослинних клітинах, що утворюється внаслідок фотосинтезу і відкладається в коренях, бульбах і насінні є:

- а. Глюкоза
- б. Крохмаль
- в. Глікоген
- г. Лактоза

241. Функцію антикоагулянта виконує глікозаміноглікан:

- а. Гепарин
- б. Глікоген
- в. Гіалуронова кислота
- г. Крохмаль

242. Процес розщеплення складних вуглеводів до моносахаридів називають:

- а. Фотосинтез
- б. Гідроліз
- в. Фотоліз
- г. Гідрування

243. До складу нуклеотидів рибонуклеїнових кислот входить:

- а. Рибоза
- б. Галактоза
- в. Мальтоза
- г. Глюкоза

244. До складу молока входить:

- а. Сахароза
- б. Глюкоза
- в. Лактоза
- г. Рибоза

245. Основним компонентом харчового цукру є:

- а. Глюкоза
- б. Сахароза
- в. Маноза
- г. Дезоксирибоза

246. Молекули вуглеводів є:

- а. Мономерами
- б. Полімерами
- в. Димерами
- г. Моно- і полімерами

247. Найважливішою функцією, яку виконують вуглеводи є:

- а. Захисна
- б. Енергетична
- в. Структурна
- г. Терморегуляторна

248. Гетерополісахарид клітинної стінки бактерій це:

- а. Гепарин
 - б. Муреїн
 - в. Інулін
 - г. Хітин
249. Найбільш поширеними моносахаридами в організмі тварин є:
- а. Тріози та пентози
 - б. Гексози та пентози
 - в. Гексози та гептоди
 - г. Тріози та гексози
250. Основою будови складних вуглеводів є:
- а. Дисульфідні зв'язки
 - б. Глікозидні зв'язки
 - в. Водневі зв'язки
 - г. Іонні зв'язки
251. Чим обумовлений сумарний електричний заряд білків у буферному розчині?
- а. наявністю груп $-OH$ та $-NH_3$;
 - б. наявністю груп $-COOH$ та $-NH_2$;
 - в. наявністю груп $-CH_3$ та $-COOH$.
 - г. всі варіанти правильні
252. Який гель найчастіше застосовують для розділення фрагментів ДНК:
- а. Крохмальний
 - б. Агарозний
 - в. Поліакриламідний
 - г. Желатиновий
253. Яка речовина ініціює полімеризацію поліакриламідного гелю:
- а. TEMED
 - б. персульфат амонію
 - в. додецилсульфат натрію
 - г. бісакриламід
254. На відміну від нативного електрофорезу, денатуруючий електрофорез проводять у присутності:
- а. агарози
 - б. персульфату амонію
 - в. додецилсульфату натрію
 - г. етидій броміду
255. Як виявляють локалізацію білкових зон після їх розділення електрофорезом в ПААГ:
- а. зафарбовують етидій-бромідом
 - б. сканують гель в УФ світлі
 - в. зафарбовують Кумасі яскраво- блакитним
 - г. використовують пероксидазу
256. Який електрофорез застосовують для поділу білків за молекулярною масою:
- а. денатуруючий
 - б. нативний

- в. ізоелектричне фокусування
 - г. всі варіанти правильні
257. Вперше хроматографія була відкрита при розділенні
- а. Амінокислот
 - б. Пігментів
 - в. Білків
 - г. Лікарських засобів
258. Який вид хроматографії відноситься до площинної
- а. Газо-рідинна
 - б. Йонообмінна
 - в. Тонкошарова
 - г. Розподільна
259. В хроматографії на папері нерухомою фазою слугує
- а. вода, адсорбована на целюлозі
 - б. пластини для хроматографії
 - в. суміш органічних розчинників
 - г. силікагель, нанесений на папір
260. Коефіцієнт рухомості це
- а. відношення відстані, яку пройшов розчинник, до відстані, що пройшла зона речовини
 - б. відношення відстані, що пройшла зона речовини, до відстані, яку пройшов розчинник
 - в. відношення діаметру зони речовини, до відстані, що пройшла зона речовини
 - г. правильної відповіді немає
261. Якого різновиду площинної хроматографії не існує
- а. кругова
 - б. двовимірна
 - в. градієнтна
 - г. низхідна
262. Для проявлення амінокислот на хроматограмі використовують
- а. розчин кумасі G-250
 - б. розчин нінгідрину
 - в. біуретовий реактив
 - г. розчин діазосполуки
263. Часткову очистку білків можна проводити
- а. Сульфатом амонію
 - б. Етанолом
 - в. Ацетоном
 - г. Всіма вище зазначеними речовинами
264. Діаліз базується на явищі
- а. Дифузії
 - б. Осмосу
 - в. Поляризації
 - г. Осадження під дією відцентрових сил
265. Найпростішим методом виділення клітинних органел з гомогенатів тканин є

- а. Ультрацентрифугування
- б. Диференціальне центрифугування
- в. Центрифугування в градієнті густини
- г. Препаративне центрифугування

266. Для вивчення на субклітинному і макромолекулярному рівнях структури клітин, тканин мікроорганізмів і вірусів використовують

- а. Темнопольну мікроскопію
- б. Фазово-контрастну мікроскопію
- в. Електронну мікроскопію
- г. Поляризаційну мікроскопію

267. Денатурація – руйнування таких структур білкової молекули:

- а. Четвертинної та первинної
- б. Третинної та первинної
- в. Тільки первинної
- г. Вторинної, третинної, четвертинної

268. Нінгідринний реактив використовують для виявлення:

- а. Нуклеїнових кислот
- б. Глюкози
- в. Альфа-амінокислот
- г. Полісахаридів

269. Сульфуровмісною амінокислотою є:

- а. Треонін
- б. Цистеїн
- в. Аланін
- г. Гліцин

270. Тетрагідрофолієва кислота є переносником

- а. Ацильних груп
- б. Одновуглецевих груп
- в. Аміногруп
- г. Водню

271. Пантотенова кислота є частиною молекули коферменту, однією з функцій якого є перенесення

- а. Аміногруп
- б. Одновуглецевих груп
- в. Ацильних груп
- г. Водню

272. Серед перелічених нижче речовин вітаміном є

- а. Інозитол
- б. Убіхінон
- в. Холін
- г. Рутин

273. Серед перелічених нижче органічних кислот вітаміноподібною речовиною є

- а. Пангамова
- б. Пантотенова

- в. Нікотинова
 - г. Піридоксамін-5-фосфорна
274. Який метод виявлення коронавірусу SARS-Cov-2 вважається найбільш надійним:
- а. ІФА вірусних антигенів
 - б. Гель-електрофорез вірусних антигенів в ПААГ
 - в. Гемаглютинація
 - г. ПЛР
275. В якому році ВООЗ оголосила про пандемію хвороби, спричиненої SARS-CoV-2?
- а. 2020
 - б. 2019
 - в. 2022
 - г. 2021
276. Які віруси потенційно можна використовувати для лікування бактеріальних інфекцій?
- а. Т-фаги
 - б. ВМТ
 - в. Аденовіруси
 - г. Віруси поліоми курей
277. Як називається білок прикріплення у вірусів грипу?
- а. Гемаглютинін
 - б. Інтерферон
 - в. Клатрин
 - г. Ендорибонуклеаза
278. До респіраторних вірусів не належать
- а. Риновіруси
 - б. Параміксовіруси
 - в. Коронавіруси
 - г. Ретровіруси
279. Каталізують реакції гідролізу:
- а. Оксидоредуктази
 - б. Лігази
 - в. Трансферази
 - г. Гідролази
280. Каталізують реакції перенесення хімічних груп
- а. Оксидоредуктази
 - б. Лігази
 - в. Трансферази
 - г. Гідролази
281. Мале коло кровообігу починається у
- а. Правому передсерді
 - б. Правому шлуночку
 - в. Лівому передсерді
 - г. Лівому шлуночку
282. Велике коло кровообігу починається у

- а. Правому передсерді
 - б. Правому шлуночку
 - в. Лівому передсерді
 - г. Лівому шлуночку
283. В якій камері серця людини закінчується велике коло кровообігу
- а. Правому передсерді
 - б. Правому шлуночку
 - в. Лівому передсерді
 - г. Лівому шлуночку
284. Світлова фаза фотосинтезу відбувається
- а. У стромі хлоропласта
 - б. У цитозолі
 - в. На внутрішній мембрані хлоропласта
 - г. На зовнішній мембрані хлоропласта
285. Що таке генотип
- а. Сукупність усіх ознак і властивостей організму
 - б. Сукупність генетичної організації, закованої в генах клітини або організму
 - в. Властивість організму передавати свої ознаки
 - г. Властивість організму набувати нових ознак
286. Що таке фенотип
- а. Сукупність усіх ознак і властивостей організму
 - б. Сукупність генетичної організації, закованої в генах клітини або організму
 - в. Властивість організму передавати свої ознаки
 - г. Властивість організму набувати нових ознак
287. Скільки альтернативних ознак враховується при моногібридному схрещуванні:
- а. Одна
 - б. Дві
 - в. Три
 - г. Чотири
288. Які ознаки гібрида проявляються у першому поколінні
- а. Домінантні
 - б. Рецесивні
 - в. Альтернативні
 - г. Алельні
289. З якою сполукою тимін з'єднується водневими зв'язками?
- а. Аденін
 - б. Гуанін
 - в. Урацил
 - г. Гіпоксантин
290. Скільки водневих зв'язків утворюється між аденином і тиміном?
- а. 2
 - б. 5
 - в. 3
 - г. 10

291. Який з перерахованих вуглеводів не може перетравлюватися ферментами травних соків дорослої людини:

- а. Крохмаль
- б. Лактоза
- в. Целюлоза
- г. Сахароза

292. Альфа-амілаза:

- а. Розщеплює внутрішні альфа(1-6)-зв'язки у полісахаридах
- б. Відщеплює дисахарид мальтозу від крохмалю
- в. Розщеплює внутрішні альфа(1-4)-зв'язки у полісахаридах
- г. Розщеплює як альфа(1-4), так і альфа(1-6)-зв'язки у полісахаридах

293. Де розміщуються алельні гени

- а. В одній хромосомі
- б. У різних гомологічних хромосомах
- в. У різних негомологічних хромосомах
- г. У цитоплазмі

294. Алельні гени:

- а. Відповідають за декілька ознак
- б. Відповідають за різні ознаки
- в. Розміщені в однакових локусах гомологічних хромосом
- г. Розміщені в різних парах хромосом

295. Неалельні гени:

- а. Відповідають за одну ознаку
- б. Відповідають за різні ознаки
- в. Розміщені в однакових локусах гомологічних хромосом
- г. Розміщені в мітохондріях

296. При схрещуванні гомозиготних організмів, що відрізняються за однією парою ознак, в потомстві спостерігається:

- а. Розщеплення за фенотипом у співвідношенні 9:3:3:1
- б. Гетерозиготність у всіх гібридів
- в. Гомозиготність у 100% особин
- г. Гомозиготність у 25% особин

297. Якої гіпотези про походження вірусів не існує?

- а. Гіпотеза мімікрізму
- б. Гіпотеза протобіонтів
- в. Гіпотеза "скажених генів"
- г. Гіпотеза регресивної еволюції

298. Яке з тверджень не є вірним

- а. Віроїди уражають рослин
- б. Віруси можна використовувати для лікування захворювань
- в. Поза клітиною віруси існують у формі віріону
- г. Віруси не мають реплікації

299. Яке з тверджень помилкове

- а. Віруси – це мікроорганізми
- б. Вірус кору передається повітряно-крапельним шляхом
- в. Вірус грипу інтегрується в геном клітини
- г. Деякі віруси можна використовувати як інсектициди

300. Яке з тверджень стосується вірусів

- а. Розмножуються бінарним поділом
- б. Розмножуються мітозом у формі брунькування
- в. Не розмножуються
- г. Розмножуються диз'юнктивним способом

основний рівень

1. Для ідентифікації N-кінцевої амінокислоти у поліпептидному ланцюгу використовують:

- а. Метод Акаборі
- б. Ферментативний метод з використанням ендопептидаз
- в. Ксантопротеїнову реакцію
- г. Метод Едмана

2. Для ідентифікації C-кінцевої амінокислоти у поліпептидному ланцюгу використовують:

- а. Метод Акаборі
- б. Ферментативний метод з використанням ендопептидаз
- в. Ксантопротеїнову реакцію
- г. Метод Едмана

3. Яка властивість білків лежить в основі їхньої здатності розділятися у гелі при електрофорезі?

- а. Амфільність
- б. Оптична активність
- в. Висока в'язкість
- г. Наявність електричного заряду

4. Досліджуваний розчин дає позитивну нінгідрінову реакцію та реакцію Фоля. Які сполуки присутні у цьому розчині?

- а. Пролін і фенілаланін
- б. Альфа-амінокислоти і цистеїн
- в. Альфа-амінокислоти і триптофан
- г. Імінокислоти і триптофан

5. До флавопротеїдів належать:

- а. Міозин
- б. Хондроїтинсірчана кислота
- в. Протаміни
- г. Сукцинатдегідрогеназа

6. До глікопротеїдів належать:

- а. Цитохром
- б. Муреїн
- в. Протаміни
- г. Казеїн молока

7. З біологічної рідини виділили білок методом висолювання. Яким методом можна видалити сіль з препарату білка?

- а. Ультрацентрифугуванням
- б. Електрофорезом
- в. Діалізом
- г. Хроматографією

8. Сумарний негативний заряд при нейтральних значеннях рН мають білки, у складі яких переважають:

- а. Аргінін і гліцин
- б. Лізин і аргінін
- в. Глютамінова і аспарагінова кислоти
- г. Валін і лейцин

9. До сірковмісних амінокислот належить:

- а. Гліцин
- б. Треонін
- в. Лізин
- г. Метионін

10. Соматотропін, інсулін, глюкагон – це...

- а. Ліпіди
- б. Полісахариди
- в. Білки
- г. Похідні холестерину

11. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів хелперів:

- а. Синтез антитіл
- б. Презентація антигену
- в. Фагоцитоз
- г. Стимуляція гуморальної імунної відповіді

12. Через плаценту здатні проникати імуноглобуліни класу:

- а. М
- б. А
- в. G
- г. Е

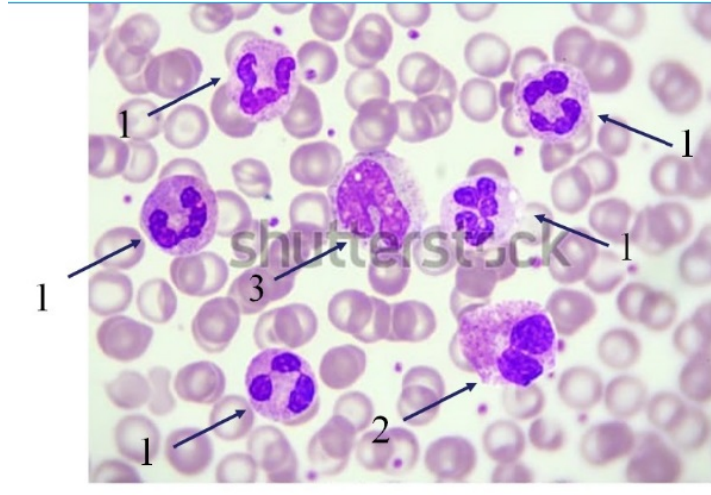
13. Які з імуноглобулінів взаємодіють з рецепторами, що розташовуються на мастоцитах і базофілах:

- а. М
- б. А
- в. G
- г. Е

14. В безпосередній активації В-лімфоцитів з наступною продукцією ними антитіл в першу чергу задіяні:

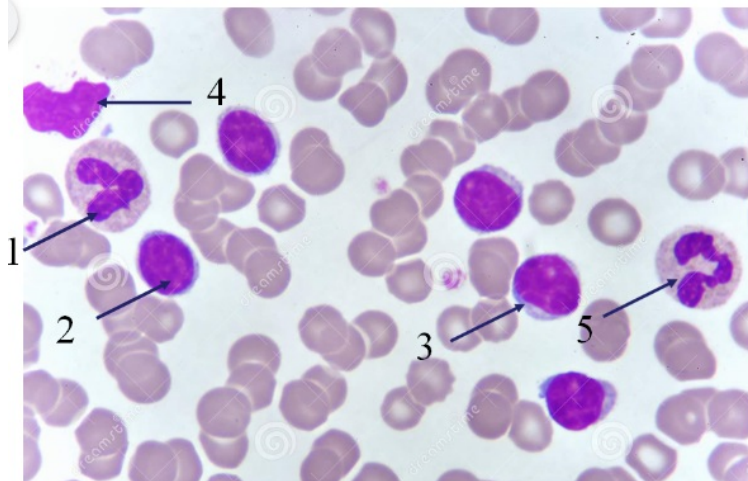
- а. Т-хелпери 1
- б. Т-хелпери 2
- в. Т-кілери
- г. Т-супресори

15. Для якої із зображених клітин на рисунку характерне явище нетозу:



- а. Клітини під номером 1
- б. Клітин під номером 1 і 3
- в. Клітини під номером 2
- г. Клітини під номером 3

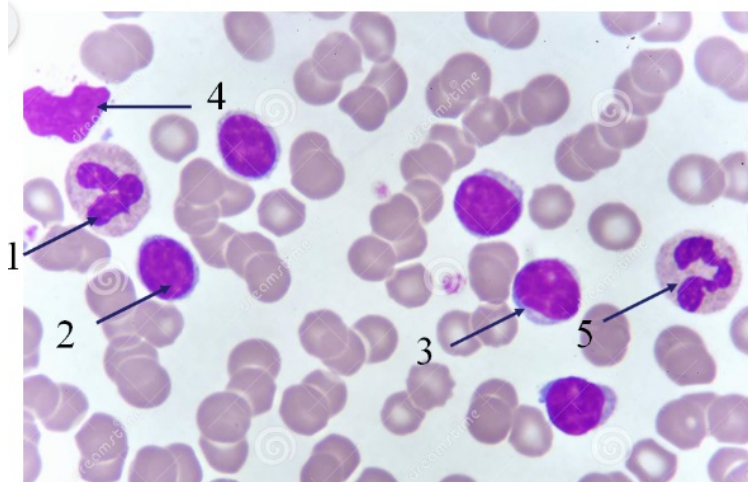
16. Яка клітина зображена на фото



під номером чотири:

- а. Моноцит
- б. Лімфоцит
- в. Нейтрофіл
- г. Базофіл

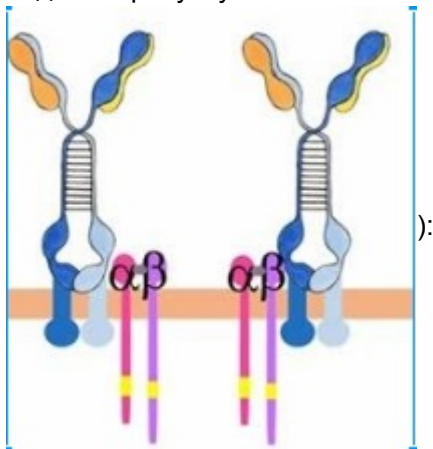
17. Яка клітина зображена на фото



під номером два:

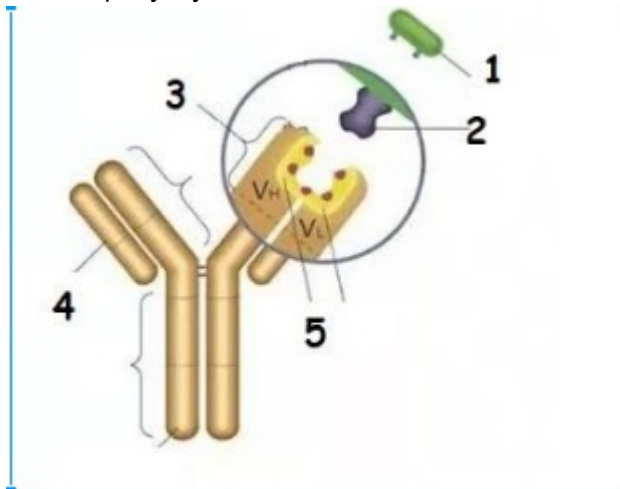
- а. Моноцит
- б. Лімфоцит
- в. Нейтрофіл
- г. Базофіл

18. Які функції Igα і Igβ, що зв'язані з білком важкого ланцюга та направлені всередину клітини (як видно на рисунку



- а. Розпізнають епітопи
- б. Допомагають кластеризуватися рецептору
- в. Передають сигнал всередину клітини
- г. Відповідають за активацію рецептора

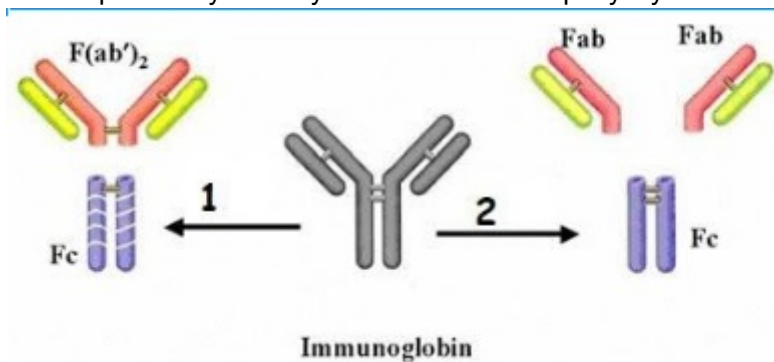
19. На рисунку



паратоп позначено:

- а. Цифрою 1
- б. Цифрою 2
- в. Цифрою 3
- г. Цифрою 5

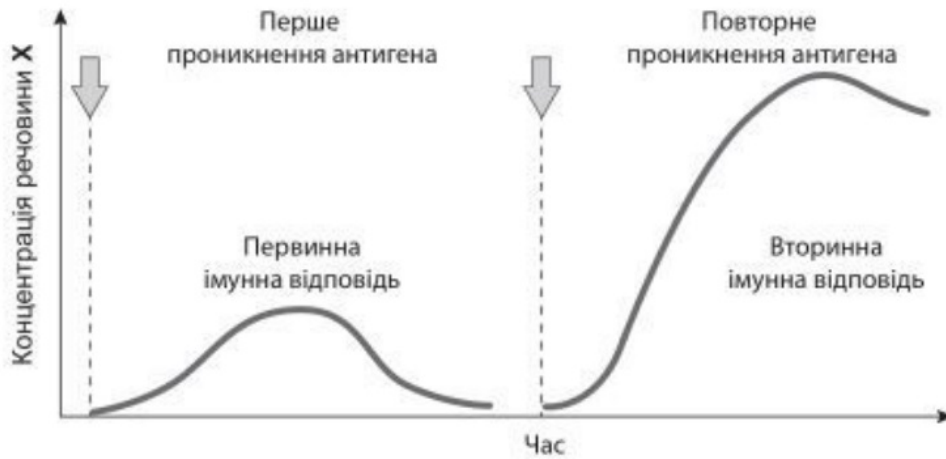
20. Обробка імуноглобулінів пепсином на рисунку



показана:

- а. Цифрою 1
 - б. Цифрою 2
 - в. Цифрою 1 і 2
 - г. На рисунку не наведено дії пепсину
21. Розпізнавання антигенів відбувається завдяки:
- а. Варіабельним ділянкам Fab фрагмента імуноглобуліну
 - б. Варіабельним ділянкам Fc фрагмента імуноглобуліну
 - в. Константним ділянкам Fab фрагмента імуноглобуліну
 - г. Константним ділянкам Fc фрагмента імуноглобуліну
22. Взаємодію з рецепторами на поверхні лейкоцитів забезпечують:
- а. Варіабельні ділянки Fab фрагмента імуноглобуліну
 - б. Варіабельні ділянки Fc фрагмента імуноглобуліну
 - в. Константні ділянки Fab фрагмента імуноглобуліну
 - г. Константні ділянки Fc фрагмента імуноглобуліну
23. Імуноглобуліни якого класу містять незначну кількість проліну і S-S зв'язків у шарнірній ділянці:
- а. M, E
 - б. M, E, D
 - в. G, A, D
 - г. G, A, M
24. Який імунітет виникає в організмі після введення лікувальної сироватки проти правця?
- а. Вроджений
 - б. Пасивний
 - в. Активний
 - г. Клітинний
25. Який процес відбувається в організмі людини після профілактичного щеплення проти дифтерії?
- а. Інтенсивно виробляються антитіла
 - б. Активно утворюються еритроцити
 - в. Зростає кількість антигенів
 - г. Уповільнюється синтез ферментів
26. Фактором гуморального імунітету людини є:
- а. Т-лімфоцит
 - б. Фібриноген
 - в. Інтерферон
 - г. Макрофаг
27. Проаналізуйте твердження щодо імунітету людини. I. Специфічний клітинний імунітет забезпечено, зокрема, Т-лімфоцитами. II. Лізоцим та інтерферони – фактори неспецифічного гуморального імунітету. Чи є поміж них правильні?
- а. Правильне лише I
 - б. Правильне лише II
 - в. Обидві правильні
 - г. Немає правильних

28. На графіку

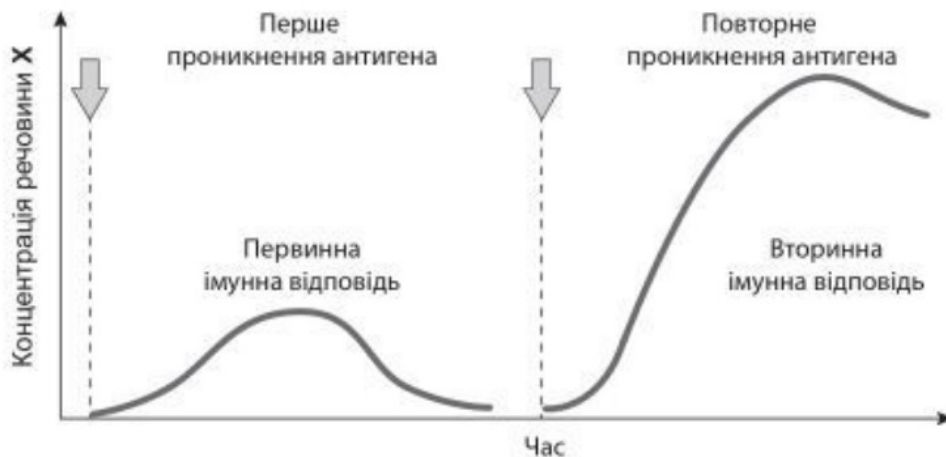


відображено

зміну концентрації речовини X під час первинної та вторинної імунної відповіді на проникнення антигена в організм людини. Охарактеризуйте речовину X за наведеними ознаками.

- а. Речовина X належить до глікопротеїдів
- б. Речовина X належить до протеїнів
- в. Речовина X належить до фосфоліпідів
- г. Речовина X належить до полісахаридів

29. На графіку



відображено

зміну концентрації речовини X під час первинної та вторинної імунної відповіді на проникнення антигена в організм людини. Охарактеризуйте речовину X за наведеними ознаками.

- а. Речовина X синтезується в лейкоцитах
- б. Речовина X синтезується в еритроцитах
- в. Речовина X синтезується в міоцитах
- г. Речовина X синтезується в гепатоцитах

30. Який чинник під час щеплення стимулює імунізацію?

- а. Антибіотик
- б. Інтерферон
- в. Готові антитіла
- г. Токсини бактерій

31. До біогенних амінів Не належить:

- а. Гістамін
- б. Серотонін

- в. Триптамін
 - г. Меланін
32. Кінцевим продуктом метаболізму аміаку у людини є:
- а. Сечова кислота
 - б. Сечовина
 - в. Алантоїн
 - г. Глютамін
33. Транспортною формою аміаку в організмі людини є:
- а. Жирні кислоти
 - б. Амід глютамінової кислоти
 - в. Глютамінова кислота
 - г. Щавелевооцтова кислота
34. Синтез сечовини у ссавців відбувається у:
- а. Серці
 - б. Нирках
 - в. Печінці
 - г. М'язах
35. Спільною сполукою, що пов'язує катаболізм амінокислот, глюкози та ліпідів є:
- а. Глюкозо-6-фосфат
 - б. Піруват
 - в. Ацетил-КоА
 - г. Лактат
36. Глютамінсинтаза каталізує реакцію:
- а. Розпаду глютаміну до глютамату та вільного аміаку
 - б. Синтезу глютамату з глютаміну та іонів амонію
 - в. Синтезу глютаміну з альфа-кетоглутарату
 - г. Синтезу глютаміну з глютамату та йонів амонію
37. Глютамат синтезується шляхом амінування:
- а. Альфа-кетоглутарату
 - б. Оксалоацетату
 - в. Пірувату
 - г. Сукцинату
38. Кінцевими продуктами катаболізму амінокислот є всі перелічені сполуки, окрім:
- а. Води
 - б. Аміаку
 - в. Діоксида вуглецю
 - г. Ацетил-КоА
39. Для біосинтезу амінокислот використовується наступний проміжний метаболіт циклу Кребса:
- а. Діоксиацетонфосфат
 - б. Оксалоацетат
 - в. Піруват
 - г. Цитрат
40. Токсичними продуктами процесу гниття білків у кишечнику є:

- а. Скато́л, індо́л
- б. Таури́н, серото́нін
- в. Трипта́мін, фено́л
- г. Орні́тин, цитрулі́н

41. Ізоферменти – це:

- а. Множинні молекулярні форми одного й того ж ферменту
- б. Ферменти, які міцно зв'язані з іонами металів, і не втрачають цього зв'язку за умови виділення та фракціонування ферменту
- в. Мультиферментні комплекси, в яких окремі ферменти сполучені між собою нековалентними зв'язками
- г. Мембрано-зв'язані поліферментні комплекси, в яких окремі ферменти асоційовані з ліпідним бішаром субклітинних органел

42. Виберіть фермент з найвищою спорідненістю до субстрату, якщо відомі наступні величини константи Міхаеліса:

- а. 0,05 М
- б. 0,25 мкМ
- в. 0,0002 М
- г. 425 нМ

43. Ефект насичення у ферментативній реакції – це стан:

- а. Хімічної рівноваги при низьких концентраціях субстрату, коли швидкість реакції не залежить від концентрації субстрату
- б. Коли збільшення концентрації субстрату не призводить до зростання швидкості ферментативної реакції
- в. Хімічної рівноваги при високих концентраціях субстрату, коли швидкість прямо пропорційно залежить від концентрації субстрату
- г. Хімічної рівноваги при низьких концентраціях субстрату, коли швидкість прямо пропорційно залежить від концентрації субстрату

44. Константа Міхаеліса – це:

- а. Швидкість перетворення субстрату на продукт
- б. Така концентрація субстрату, при якій швидкість ферментативної реакції буде дорівнювати половині від максимальної швидкості
- в. Така концентрація ферменту, при якій швидкість ферментативної реакції буде дорівнювати половині від максимальної швидкості
- г. Така концентрація субстрату, при якій швидкість ферментативної реакції буде максимальною

45. Ферменти якого класу містять коферменти НАД та ФАД?

- а. Гідролази;
- б. Оксидоредуктази
- в. Трансферази
- г. Ізомерази

46. До складу сукцинатдегідрогенази входить кофермент:

- а. HS-CoA
- б. ФАД
- в. АМФ
- г. ПАЛФ

47. Аконітаза в активному центрі містить:
- а. Fe
 - б. Co
 - в. Cu
 - г. Zn
48. При неконкурентному інгібуванні:
- а. Максимальна швидкість реакції не змінюється, а константа Міхаеліса збільшується
 - б. Максимальна швидкість реакції зменшується, а константа Міхаеліса не змінюється
 - в. Максимальна швидкість реакції не змінюється, а константа Міхаеліса зменшується
 - г. Максимальна швидкість реакції збільшується, а константа Міхаеліса не змінюється
49. Рівняння Лайнуівера-Берка – це рівняння, яке отримується внаслідок лінеаризації рівняння :
- а. Міхаеліса-Ментен
 - б. Еді-Хофсті
 - в. Ейзенталя і Корниш-Боудена
 - г. Хіла
50. Для чого використовується кількісне визначення активності ферментів у тканинах і біологічних рідинах?
- а. Для діагностики захворювань з виникненням порушень у функціонуванні ферментів
 - б. При приготуванні ферментативних препаратів, які застосовуються як ліки
 - в. Для контролю ефективності лікування захворювань
 - г. Все зазначене вище
51. Інгібітори – це речовини, які знижують каталітичну активність ферментів шляхом:
- а. Деструкції ферментів
 - б. Пригнічення дії ферментів
 - в. Зменшення кількості субстрату
 - г. Збільшення кількості продуктів реакції
52. До якого класу ферментів належить лактатдегідрогеназа?
- а. Трансферази
 - б. Гідролази
 - в. Ліази
 - г. Оксидоредуктази
53. Неконкурентне інгібування ферменту:
- а. Викликається речовинами, структурно подібними до субстрату
 - б. Відбувається при надлишку субстрату
 - в. Відбувається при надлишку активатора
 - г. Викликається речовинами, які не мають структурної подібності до субстрату
54. Спільним для НАДН та ФАДН₂ є:
- а. Наявність термінальних сульфгідрильних груп
 - б. Наявність нікотинамідного кільця
 - в. Здатність при окисненні віддавати протони та електрони
 - г. Наявність ізоалоксазинового кільця
55. Ізомерази – це ферменти, що каталізують:

- а. Окисно-відновні реакції
 - б. Реакції ізомеризації субстратів
 - в. Реакції розщеплення субстратів за участю води
 - г. Реакції міжмолекулярного перенесення хімічних груп
56. Для виділення ферменту використали насичений розчин сульфату амонію. Яким чином можна очистити фермент від цього реагенту?
- а. Ультрацентрифугуванням
 - б. Електрофорезом
 - в. Діалізом
 - г. Хроматографією
57. Активатором пепсину є:
- а. Жовчні кислоти
 - б. Ентерокиназа
 - в. Хлоридна кислота
 - г. НАДФ
58. Мультиферментні комплекси – це:
- а. Мембрано-зв'язані поліферментні комплекси, в яких окремі ферменти асоційовані з ліпідним бішаром субклітинних органел
 - б. Групи ферментів, що каталізують послідовності спряжених біохімічних реакцій
 - в. Множинні молекулярні форми одного й того ж ферменту
 - г. Ферменти, які міцно зв'язані з іонами металів, і не втрачають цього зв'язку за умови виділення та фракціонування ферменту
59. Фермент цАМФ-залежна протеїназа А фосфорилує інші білки-ферменти і складається з:
- а. 2 регуляторних і 2 каталітичних субодиниць
 - б. 3 регуляторних і 3 каталітичних субодиниць
 - в. 4 регуляторних і 4 каталітичних субодиниць
 - г. 6 регуляторних і 6 каталітичних субодиниць
60. Як називаються ферменти, що каталізують одну й ту саму реакцію, але відрізняються за своїми фізико-хімічними властивостями?
- а. Ізоферменти
 - б. Апоферменти
 - в. Коферменти
 - г. Холоферменти
61. За яким принципом класифікуються ферменти?
- а. За атомами металів, які входять до складу кофакторів
 - б. За типом реакції, яку вони каталізують
 - в. За типом алостеричних центрів
 - г. За амінокислотним складом апоферменту
62. До активного центру протеолітичного ферменту карбоксипептидази входить іон цинку, який не відділяється від білкової частини ферменту при очистці. В даному випадку іон цинку є:
- а. Простетичною групою
 - б. Коферментом
 - в. Апоферментом
 - г. Холоферментом

63. Якщо графік залежності початкової швидкості ферменту від концентрації субстрату має сигмоїдну форму, то це означає, що:

- а. Має місце кооперативна взаємодія між субодинацями ферменту
- б. Зв'язування однієї молекули субстрату в одному каталітичному центрі підвищує зв'язування ферменту з алостеричним активатором
- в. Зв'язування однієї молекули субстрату в одному каталітичному центрі підвищує зв'язування ферменту з алостеричним інгібітором
- г. Цей фермент має дуже високу спорідненість до субстрату

64. Якщо графік залежності початкової швидкості ферменту від концентрації субстрату має форму гіперболи, то це означає, що:

- а. Кінетика взаємодії між цими ферментом і субстратом відповідає рівнянню Міхаеліса-Ментен
- б. Має місце кооперативна взаємодія між субодинацями ферменту
- в. Цей фермент складається з однієї субодинаці
- г. Цей фермент має дуже високу спорідненість до субстрату

65. НАДН утворюється у всіх процесах, окрім:

- а. Окисне фосфорилування
- б. Гліколіз
- в. Цикл Кребса
- г. Окисне дезамінування глютамату

66. $1/2V_{max}$ дорівнює:

- а. K_S
- б. K_I
- в. K_m
- г. K_a

67. Підсилення сигналу в аденілатциклазній системі становить:

- а. 10^3
- б. 10^6
- в. 10^9
- г. 10^{12}

68. Який фермент каталізує взаємодію рибозо-5-фосфату з ксилулозо-5-фосфатом, яка супроводжується утворенням седогептулозо-7-фосфату ?

- а. Трансглікозилаза
- б. Трансальдолаза
- в. Транскетолаза
- г. Трансаміназа

69. Збереження окисно-відновного балансу в анаеробному гліколізі забезпечується спряженням реакцій, які каталізуються ферментами:

- а. Фосфофруктокіназою і піруваткіназою
- б. Гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназою і лактатдегідрогеназою
- в. Піруваткіназою і лактатдегідрогеназою
- г. Фосфогліцераткіназою і піруваткіназою

70. У процес гліколізу можуть включатись всі моносахариди, окрім:

- а. Глюкози
- б. Галактози
- в. Фруктози
- г. Рибози

71. Гексокіназа відрізняється від глюкокінази тим, що:

- а. Має нижчу спорідненість до глюкози
- б. Працює виключно у печінці
- в. Має вищу спорідненість до глюкози
- г. Не інгібується високими концентраціями глюкозо-6-фосфату

72. Біологічне значення пентозофосфатного шляху полягає в:

- а. Постачанні НАДН для підтримання окисно-відновного потенціалу в клітині
- б. Синтезі АТФ
- в. Постачанні НАДФН для біосинтезу ліпідів та пентоз для синтезу нуклеотидів
- г. Синтезі попередників АК і вуглеводів

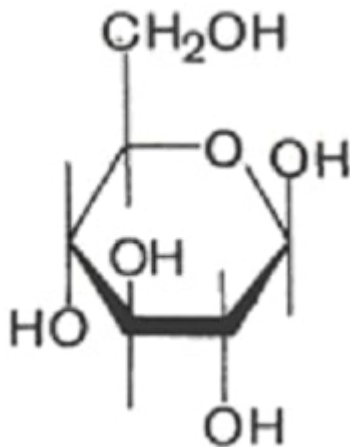
73. Адреналін підвищує концентрацію глюкози у крові шляхом активації:

- а. Глікогенезу
- б. Глюконеогенезу
- в. Глікогенолізу
- г. Пентозофосфатного шляху

74. Коферментом глюкозо-6-фосфатдегідрогенази є:

- а. ТПФ
- б. ФАД
- в. НАДФ
- г. ФМН

75. Формула якої сполуки зображена на рисунку?



- а. α-D-глюкопіранози
- б. β-D-глюкофуранози
- в. β-D-глюкопіранози
- г. α-D-фруктофуранози

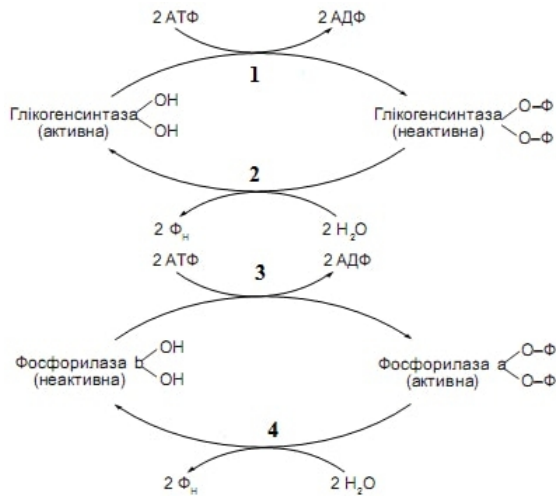
76. Глюкоза і маноза – епімери, тобто вони:

- а. Належать до підкласів альдоз і кетоз відповідно
- б. Відрізняються за розміщенням ОН групи біля С-2 атома
- в. Повертають площину поляризації світла з однаковим кутом повороту, але в протилежних

напрямах

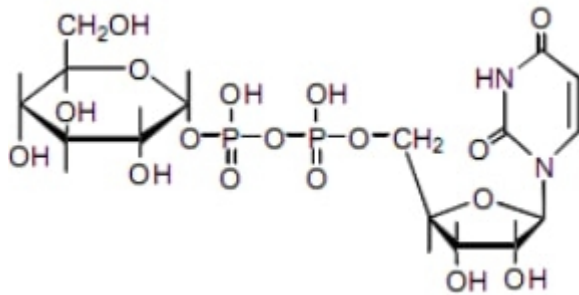
г. За будовою є дзеркальними відображеннями одне одного

77. Дайте назви ферментам, які каталізують наведені на схемі реакції (на схемі ферменти позначені цифрами).



- а. 1 – глікогенкіназа, 2 – фосфатаза, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза
- б. 1 – аденілатциклаза, 2 – фосфорилаза, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза
- в. 1 – фосфатаза глікогенсинтази, 2 – фосфататкіназа, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза глікогенфосфорилази
- г. 1 – протеїнкіназа А, 2 – фосфатаза, 3 – кіназа фосфорилази b, 4 – фосфатаза

78. Формула якої сполуки наведена на рисунку?



- а. УДФ-галактоза
- б. АДФ-глюкоза
- в. УДФ-глюкоза
- г. УТФ-галактоза

79. Інгібіторами та активаторами фосфофруктокінази є наступні сполуки:

- а. Інгібітори – АТФ, цитрат; активатори – АДФ, АМФ, фруктозо-2,6-дифосфат
- б. Інгібітори – АМФ, фруктозо-6-фосфат; активатори – АДФ, фруктозо-2,6-дифосфат
- в. Інгібітори – АТФ, ацетил-КоА; активатори – АМФ, глюкоза
- г. Інгібітори – АМФ, АДФ, глюкозо-6-фосфат; активатори – АТФ, фруктозо-1,6-дифосфат

80. Навіть коли концентрація калію в еритроцитах значно вища, ніж у плазмі крові, він продовжує надходити в клітину. Це забезпечується процесом ... Виберіть одну відповідь:

- а. полегшеної дифузії
- б. ендоцитозу
- в. активного транспортування
- г. простої дифузії через ліпідний шар

81. Із секреторним міхурцем (везикулою), який відокремився від комплексу Гольджі, до апікальної поверхні клітини надійшли протеолітичні ферменти. У результаті злиття мембрани міхурця з плазматичною мембраною вони вивільнилися назовні. Цей процес називається ...
- а. ендоцитозом
 - б. простою дифузією через ліпідний шар
 - в. екзоцитозом
 - г. полегшеною дифузією
82. Які клітинні Ca^{2+} -транспортувальні системи функціонують за принципом антипорту? Виберіть одну відповідь:
- а. Na^{+} – Ca^{2+} -обмінник плазматичної мембрани
 - б. Ca^{2+} -помпа плазматичної мембрани
 - в. ІФ3-чутливі Ca^{2+} -канали ендоплазматичного ретикулуму
 - г. Ca^{2+} -помпа ендоплазматичного ретикулуму
83. У якому стані перебувають потенціалкеровані Na^{+} -канали під час висхідної частини потенціалу дії? (виберіть найоптимальніший варіант)
- а. провідності
 - б. стаціонарної інактивації
 - в. спокою
 - г. частина у стані спокою, а частина – стаціонарної інактивації
84. Поширення інформації у нейроні відбувається у такому напрямі ... Виберіть одну відповідь:
- а. від аксона до соми нейрона і до дендритів
 - б. від аксона до дендритів і до соми нейрона
 - в. від дендритів до соми нейрона і до аксона
 - г. від соми нейрона до дендритів і до аксона
85. Інактивація медіатора в серотонінергійному синапсі здійснюється головним чином за рахунок ... Виберіть одну відповідь:
- а. ферментативного розщеплення медіатора
 - б. реабсорбції (зворотного захоплення) медіатора синаптичною термінальною мембраною
 - в. його взаємодії з хеморецептором на постсинаптичній мембрані
 - г. дифузії медіатора зі синаптичної щілини (у міжклітинну рідину чи кров)
86. Яка структура ока регулює кількість світла, що поступає до сітківки? Виберіть одну відповідь:
- а. кришталік
 - б. рогівка
 - в. райдужка
 - г. склисте тіло
87. Що таке акомодация ока?
- а. неточно центрована складна система лінз, яка формує на сітківці перевернуте і зменшене зображення оточуючого світу
 - б. нерівномірне заломлення світла різними ділянками оптичної системи
 - в. зниження або підвищення чутливості ока у разі високої або низької інтенсивності подразника
 - г. здатність ока пристосовуватися до чіткого бачення предметів, що є на різній відстані
88. Для кращого огляду дна очного яблука лікар закапав у кон'юктиву ока пацієнта розчин атропіну. Це призвело до розширення зіниці. Блокада яких мембранних рецепторів зумовила такий ефект? Виберіть одну відповідь:

- а. бета-адренорецепторів
- б. альфа-адренорецепторів
- в. М-холінорецепторів
- г. Н-холінорецепторів

89. Під час хвилювання в людини зменшується слиновиділення й виникає відчуття пересихання в роті. Який медіатор при цьому виділяється на нервових закінченнях, що іннервують слинні залози? Виберіть одну відповідь:

- а. ацетилхолін
- б. серотонін
- в. адреналін
- г. норадреналін

90. Лікар отримав аналіз крові жінки: еритроцитів – $4,3 \cdot 10^{12}$ /л, Hb – 130 г/л, моноцитів – 7 %, ШОЕ – 9 мм/год. Дайте оцінку аналізу крові.

- а. норма
- б. зсув лейкоцитарної формули вліво
- в. підвищення ШОЕ
- г. еритропенія

91. У фазу II когуляційного гемостазу ... Виберіть одну відповідь:

- а. Ф-XIIIa (фібринстабілізуючий фактор) каталізує утворення фібрину-полімеру (лі-волокнисто-сітчастої структури)
- б. активується Ф-X (тромботропін) з утворенням тканинної або кров'яної тромбокінази (протромбінази)
- в. Ф-IIa (тромбін) активує Ф-XIIIa і розчеплення Ф-I (фібриногену) на мономери фібрину (Іs-гель)
- г. тромбокіназа за кілька секунд у присутності Ca^{2+} активує перетворення Ф-II (протромбін) у Ф-IIa (тромбін)

92. Головний водій ритму скорочень серця, або пейсмекер першого порядку ...

- а. Пучок Гіса і волокна Пуркінє
- б. генерує імпульси частотою 20–40 за хв
- в. атріовентрикулярний вузол
- г. сино-атріальний вузол

93. Швидкість поширення збудження у пучку Гіса становить ...

- а. 0,02–0,05 м/с
- б. 3,0 м/с
- в. 0,45–0,6 м/с
- г. 1,0–1,5 м/с

94. У пацієнта жіночої статі, 30 років, хвилинний об'єм крові в стані спокою становить 5 л/хв. Який об'єм крові проходить у неї через судини легень за 1 хв?

- а. 2,0 л/хв
- б. 5,0 л/хв
- в. 2,5 л/хв
- г. 3,75 л/хв

95. У стоматологічній практиці широко використовують місцеве знеболювання, коли до розчину новокаїну додають 0,1 % розчин адреналіну гідрохлориду. Який ефект забезпечує останній? Виберіть одну відповідь:

- а. поліпшення мікроциркуляції
- б. місцеве розширення судин
- в. місцеве звуження судин
- г. зниження артеріального тиску

96. Рятувальники витягнули людину, яка тонула, з води. Після успішного проведення необхідних реанімаційних заходів у врятованого впродовж кількох годин спостерігалася задишка. З чим пов'язаний механізм розвитку задишки у цьому випадку?

- а. зі збільшенням негативного тиску в плевральній порожнині
- б. з порушенням еластичності альвеол внаслідок вимивання сурфактанта
- в. зі зміною збудливості дихального центру
- г. з пошкодженням плеври

97. Внаслідок тривалого перебування в горах на висоті 3000 м над рівнем моря в людини збільшилась киснева ємність крові. Посилене утворення яких речовин в організмі є безпосередньою причиною цього? Виберіть одну відповідь:

- а. еритропоетинів
- б. катехоламінів
- в. карбгемоглобіну
- г. карбоксигемоглобіну

98. У людини внаслідок тривалого голодування швидкість клубочкової фільтрації зросла на 20 %. Яка найбільш ймовірна причина змін фільтрації в зазначених умовах?

- а. зниження онкотичного тиску плазми крові
- б. збільшення проникності фільтруючої мембрани
- в. зниження гідростатичного тиску фільтрату в капсулі та каналцях
- г. підвищення системного артеріального тиску

99. В обстежуваного виявлено сліди глюкози в сечі. Відомо, що у нього неушкоджені нирки. Що є причиною цього? Виберіть одну відповідь:

- а. збільшення активності Na^+ , K^+ -АТФаз
- б. збільшення активності транспортних систем для глюкози
- в. збільшення концентрації глюкози в крові
- г. збільшення кількості реабсорбованих іонів Na^+

100. В експерименті на собаці визначили рівень рН в різних відділах шлунково-кишкового тракту. **НАЙНИЖЧЕ** його значення характерно для секрету ...

- а. підшлункової залози
- б. шлунку
- в. слинних залоз
- г. товстої кишки

101. Яка роль ентерокінази в процесі травлення? Виберіть одну відповідь:

- а. пригнічує активність ферментів підшлункового соку
- б. стимулює секрецію підшлункового соку
- в. стимулює жовчовиділення
- г. активує трипсиноген підшлункового соку

102. Коферментами піруватдегідрогеназного комплексу є:

- а. CoA-SH , НАД^+ , ФАД^+ , піридоксамін, Mg^{2+}
- б. Тіамінпірофосфат, CoA-SH , НАД^+ , АТФ, фолієва кислота

- в. НАД⁺, ФАД⁺, ліпоєва кислота, АТФ
- г. Тіамініпірофосфат, КоА-SH, НАД⁺, ФАД⁺, ліпоєва кислота

103. Функціональні компоненти мітохондріального дихального ланцюга розміщені у наступній послідовності:

- а. ФАДН₂ → КоQ → цит. bc₁ → цит. aa₃ → O₂
- б. НАДН₂ → ФМН-КоQ → цит. bc₁ → цит. aa₃ → O₂
- в. НАДН₂ → КоQ → цит. b → цит. aa₃ → O₂
- г. ФАДН₂ → ФМН-КоQ → цит. b₅ → цит. c₁ → цит. aa₃ → O₂

104. До біологічного окислення НЕ відносять:

- а. Приєднання кисню до субстрату окислення
- б. Відщеплення водню від субстрату
- в. Розщеплення молекули кисню на атоми
- г. Відщеплення електронів

105. Відновник – це сполука, яка:

- а. Не змінює ступінь окислення субстратів
- б. Приймає електрон(и)
- в. Підвищує ступінь окислення субстратів
- г. Віддає електрон(и)

106. Окисне фосфорилування – це:

- а. Окислення фосфорильованих білків
- б. Фосфорилування інтермедіатів гліколізу з одночасним їхнім окисненням
- в. Синтез АТФ із АДФ шляхом дефосфорилування певних фосфат-вмісних субстратів
- г. Синтез АТФ із АДФ і Фн за рахунок енергії, що вивільняється при перенесенні електронів по мітохондріальному дихальному ланцюгу

107. Субстратне фосфорилування – це:

- а. Окислення фосфорильованих білків
- б. Фосфорилування інтермедіатів гліколізу з одночасним їхнім окисненням
- в. Синтез АТФ із АДФ шляхом дефосфорилування певних фосфат-вмісних субстратів
- г. Синтез АТФ із АДФ і Фн за рахунок енергії, що вивільняється при перенесенні електронів по мітохондріальному дихальному ланцюгу

108. Основним місцем утворення активних форм кисню в клітинах є:

- а. Лізосоми
- б. Цитоплазма
- в. Ядро
- г. Мітохондрії

109. У яких реакціях ЦТК утворюється НАДН₂?

- а. Цитратсинтазна, ізоцитратдегідрогеназна
- б. Сукцинатдегідрогеназна, малатдегідрогеназна
- в. Альфа-кетоглутаратдегідрогеназна, ізоцитратдегідрогеназна
- г. Аконітазна, малатдегідрогеназна

110. цАМФ як вторинний посередник у передачі гормонального сигналу бере участь у всіх вказаних нище процесах, за винятком:

- а. Інгібування синтезу глікогену
- б. Посилення розпаду глікогену

- в. Посилення розпаду триацилгліцеридів
 - г. Посилення синтезу холестерину
111. Розщеплення нейтральних жирів має назву:
- а. Ліпогенез
 - б. Ліполіз
 - в. Гліколіз
 - г. Глюконеогенез
112. Ліпогенез стимулюється:
- а. Інсуліном
 - б. Соматотропіном
 - в. Глюкагоном
 - г. Глюкокортикостероїдами
113. Активна форма гліцерину при біосинтезі нейтральних жирів утворюється шляхом:
- а. Метилювання
 - б. Гідроксилювання
 - в. Фосфорилювання
 - г. Гідратації
114. Кетонові тіла синтезуються в:
- а. Нирках
 - б. Печінці
 - в. ШКТ
 - г. Селезінці
115. У синтезі холестерину ключовим регуляторним ферментом є:
- а. ГМГ-КоА-редуктаза
 - б. Фосфоліпаза
 - в. Гексокіназа
 - г. Супероксиддисмутаза
116. Найбільше холестерину синтезується в:
- а. Нирках
 - б. Печінці
 - в. Легенях
 - г. Серці
117. Основна функція бурої жирової тканини:
- а. Амортизаційна
 - б. Терморегуляторна
 - в. Структуроутворююча
 - г. Резерв ендогенної води
118. До простих ліпідів належать:
- а. Фосфоліпіди
 - б. Гліколіпіди
 - в. Воски
 - г. Сфінголіпіди
119. Бета-окислення жирних кислот у тварин в основному відбувається в:

- а. У ендоплазматичному ретикулумі
 - б. У цитозолі
 - в. У міжмембранному просторі мітохондрій
 - г. Матриці мітохондрій
120. У синтезі жирних кислот беруть участь наступні ферменти:
- а. Ліази
 - б. Редуктази
 - в. Гідроксилази
 - г. Лігази
121. Ацетил-КоА з мітохондрій у цитозоль переноситься в складі:
- а. Лактату
 - б. Цитрату
 - в. 2-оксиглутарату
 - г. Сукцинату
122. В організмі постійно відбувається біосинтез жирних кислот. Яка з перелічених речовин є основним джерелом їх біосинтезу?
- а. Аміноациладенілат
 - б. Глюкозо-6-фосфат
 - в. Сукциніл-КоА
 - г. Ацетил-КоА
123. Пальмітинова кислота містить атомів вуглецю:
- а. 16
 - б. 17
 - в. 18
 - г. 19
124. Стеаринова кислота містить атомів вуглецю:
- а. 16
 - б. 17
 - в. 18
 - г. 19
125. Кетоніві тіла виконують такі функції:
- а. Необхідні для синтезу білків
 - б. Необхідні для синтезу цереброзидів
 - в. Є джерелом енергії
 - г. Необхідні для синтезу глікогену
126. Сумарне рівняння окислення пальмітинової кислоти має вигляд:
- а. $C_{15}H_{31}COSCoA + 8 CoASH + 8FAD^+ + 8NAD^+ + 8H_2O \rightarrow 8CH_3COSCoA + 8FADH_2 + 8NADH_2$
 - б. $C_{15}H_{31}COSCoA + 6 CoASH + 6FAD^+ + 6NAD^+ + 6H_2O \rightarrow 6CH_3COSCoA + 6FADH_2 + 6NADH_2$
 - в. $C_{15}H_{31}COSCoA + 7 CoASH + 6FAD^+ + 8NAD^+ + 7H_2O \rightarrow 8CH_3COSCoA + 6FADH_2 + 8NADH_2$
 - г. $C_{15}H_{31}COSCoA + 7CoASH + 7FAD^+ + 7NAD^+ + 7H_2O \rightarrow 8CH_3COSCoA + 7FADH_2 + 7NADH_2$

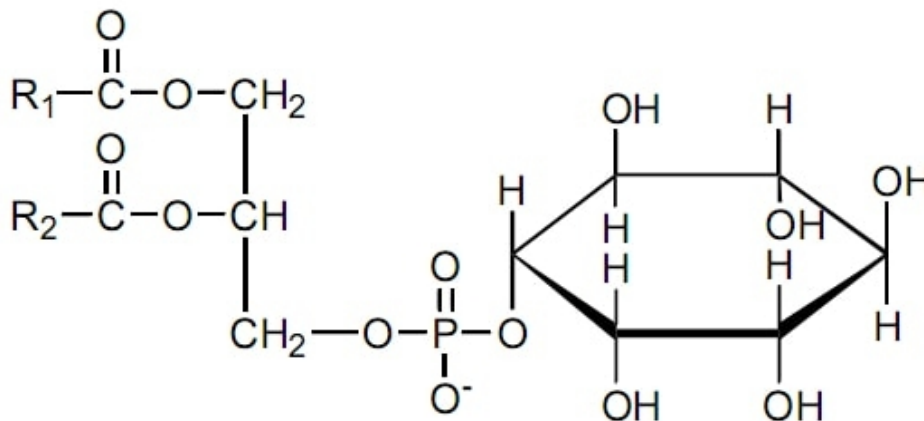
127. Де відбуваються процеси окислення та синтезу жирних кислот? Оберіть найбільш правильну відповідь:

- а. Окислення жирних кислот – у цитоплазмі, синтез – у матриксі мітохондрій
- б. Окислення жирних кислот – у матриксі мітохондрій, синтез – у цитоплазмі
- в. Окислення жирних кислот – у лізосомах, синтез – у матриксі мітохондрій
- г. Окислення жирних кислот – у матриксі мітохондрій, синтез – у пероксисомах

128. До утворення лізофосфоліпідів у кишечнику призводить дія:

- а. Фосфоліпази A₁
- б. Фосфоліпази A₂
- в. Фосфоліпази C
- г. Фосфоліпази D

129. Назвіть сполуку, зображену на рисунку:



- а. Кардіоліпін
- б. Фосфатидилінозитол
- в. Лецитин
- г. Плазмалоген

130. Який фосфоліпід є вторинним посередником у реалізації відповіді клітини на зовнішній сигнал?

- а. Холін
- б. Етаноламін
- в. Інозитолфосфатид
- г. Сфінгозин

131. Який із запропонованих нижче вуглеводів найчастіше зустрічається у складі гліколіпідів?

- а. Глюкоза
- б. Мальтоза
- в. Галактоза
- г. Сахароза

132. Який орган не використовує нейтральні ліпіди як джерело енергії:

- а. Мозок
- б. Серце
- в. Печінка
- г. Селезінка

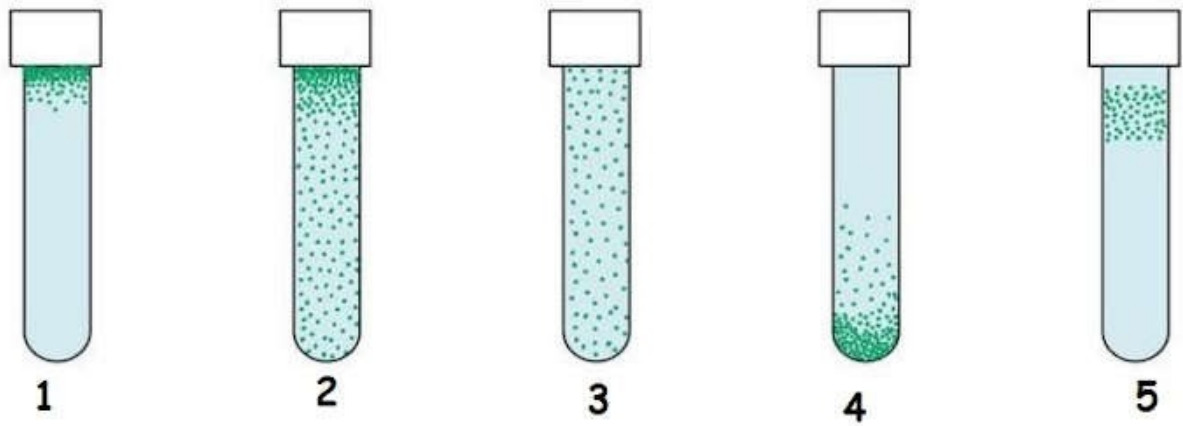
133. Безпосереднім субстратом для синтезу жирних кислот служить речовина, яка утворюється при карбоксилюванні ацетил-КоА і називається:
- а. Сукциніл-КоА
 - б. Малоніл-КоА
 - в. Ацетил-КоА
 - г. Ацил-КоА
134. Жирною кислотою, з якої утворюються простагландини, тромбосани і лекотрієни є:
- а. Пальмітинова
 - б. Олеїнова
 - в. Арахідонова
 - г. Ліноленова
135. Яку із запропонованих нижче функцій ліпіди не виконують?
- а. Енергетичну
 - б. Ферментативну
 - в. Ізоляційну
 - г. Запасуючу
136. Неактивна тригліцеридліпаза перетворюється на активну форму за участю:
- а. Гуанілатциклази
 - б. Протеїнкінази
 - в. Аденілатциклази
 - г. Глікогенфосфорилази
137. Жирні кислоти транспортуються кров'ю у вигляді комплексів з:
- а. Глобулінами
 - б. Альбумінами
 - в. Кетонівими тілами
 - г. Вуглеводами
138. Переносником активованих жирних кислот з довгим ланцюгом через внутрішню мітохондріальну мембрану є:
- а. Цитрат
 - б. Малат
 - в. Карнітин
 - г. Піруват
139. Ацил-КоА в мітохондріях найчастіше піддається ферментативному:
- а. Окисненню
 - б. Метильованню
 - в. Ацилюванню
 - г. Дегідруванню
140. При кожному циклі β -окислення жирної кислоти утворюються:
- а. Одна молекула ФАДН₂ і одна молекула НАДН
 - б. Дві молекули ФАДН₂ і одна молекула НАДН
 - в. Одна молекула ФАДН₂ і дві молекули НАДН
 - г. Дві молекули ФАДН₂ і дві молекули НАДН
141. Простацикліни утворюються в стінках кровоносних судин і є:

- а. Активаторами агрегації тромбоцитів
 - б. Інгібіторами агрегації тромбоцитів
 - в. Інгібіторами утворення лейкоцитів
 - г. Активаторами утворення лейкоцитів
142. Найважливіші фосфоліпіди синтезуються переважно в:
- а. Ендоплазматичному ретикулумі
 - б. Ядро
 - в. Мітохондрії
 - г. Комплекс Гольджі
143. Який із запропонованих нижче гормонів збільшує швидкість ліполізу в жировій тканині:
- а. Інсулін
 - б. Адреналін
 - в. Соматоліберин
 - г. Естроген
144. Який із запропонованих нижче гормонів зменшує швидкість ліполізу в жировій тканині:
- а. Інсулін
 - б. Адреналін
 - в. Соматоліберин
 - г. Естроген
145. До ліпідів належать:
- а. Трипсин
 - б. Фосфатидилхолін
 - в. Глікоген
 - г. Глюкагон
146. До найпоширеніших сфінголіпідів мозку та інших нервових тканин відносять:
- а. Глюкозилцераміди
 - б. Холестерин
 - в. Кардіоліпін
 - г. Галактозилцераміди
147. У рослин 80% від всіх ліпідів, що утворюють плівку на поверхні листків і плодів, становлять:
- а. Воски
 - б. Гліцериди
 - в. Стероїди
 - г. Гліколіпіди
148. До восків НЕ належить:
- а. Бджолиний віск
 - б. Спермацет
 - в. Ланолін
 - г. Лецитин
149. До гліцерофосфоліпідів належить:
- а. Кардіоліпін
 - б. Спермацет
 - в. Інсулін
 - г. Холестерин

150. Зв'язок пентозофосфатного шляху з обміном нуклеотидів здійснюється через спільний інтерметаболіт:
- а. Рибозо-5-фосфат
 - б. Рибулозо-5-фосфат
 - в. НАДФН
 - г. Еритрозо-4-фосфат
151. Починаючи зсередини клітини, який правильний порядок розміщення компонентів оболонки клітини у грамнегативних бактерій?
- а. Клітинна мембрана, пептидогліканові шари
 - б. Клітинна мембрана, периплазматичний простір, пептидоглікан, зовнішня мембрана
 - в. Клітинна мембрана, периплазматичний простір, зовнішня мембрана
 - г. Зовнішня мембрана, пептидоглікан, клітинна мембрана
152. Які дві основні функції структурного пептидогліканового шару?
- а. Транспортувати іони через стінку і виробляти ендотоксини
 - б. Запобігання лізису клітин і запобігання виходу води з клітини
 - в. Розділити клітинні мембрани та генерувати енергію для клітини
 - г. Запобігання лізису клітин і дозволяє молекулам проходити через стінку
153. Рибосоми, пов'язані з клітинами або органелами, мають певний розмір, що виражається у одиницях Сведберга. Які асоціації неправильні?
- а. хлоропласти - 70 S
 - б. фотосинтетичні бактерії -80 S
 - в. цитоплазма зеленої водорості -80 S
 - г. мітохондрії - 70 S
154. Для росту яких мікроорганізмів наявність світла є обов'язковою?
- а. Дріжджі
 - б. Кишкова паличка
 - в. Анабена
 - г. Зелені сіркобакетрії
155. Вкажіть, які з перерахованих нижче мікроорганізмів є грам-позитивними:
- а. Золотистий стафілокок
 - б. Кишкова паличка
 - в. Гонококи
 - г. Сальмонела
156. До флуорохромів відносяться:
- а. Метиленовий синій
 - б. акридиновий жовтий
 - в. фуксин основний
 - г. уранілатацетат
157. Вкажіть, яке твердження щодо вуглеводного метаболізму у мікроорганізмів помилкове
- а. Рибулозо-бісфосфат-карбоксилаза – ключовий фермент циклу Кальвіна
 - б. Глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа- ключовий фермент ПФШ
 - в. Функціонування циклу Кальвіна залежить від наявності світла
 - г. Цикл Кальвіна –це С3-шлях фіксації CO₂
158. Вкажіть, яке твердження щодо вторинного метаболізму у мікроорганізмів помилкове

- а. Пігменти є вторинними метаболітами деяких бактерій
 - б. Вторинні метаболіти утворюються після завершення росту бактерій
 - в. Основним вторинним метаболітом у бактерій є глюкоза
 - г. Сукцинат є попередником для синтезу порфіринів
159. Вкажіть, яке твердження правильно характеризує цикл Кребса
- а. У циклі Кребса утворюється 3 молекули ФАДН₂
 - б. Аконітаза є НАД-залежним ферментом
 - в. У циклі Кребса утворюється АТФ
 - г. У циклі Кребса утворюються попередники амінокислот
160. Вкажіть, яке твердження щодо організації геному у бактерій є помилковим
- а. Геном бактерій гаплоїдний
 - б. Бактеріальна ДНК є кільцевою
 - в. Бактеріальна ДНК упаковується у хромосому за допомогою гістонів
 - г. Бактерії з однаковим генотипом можуть відрізнятися
161. Як основне джерело енергії мозок використовує
- а. Глюкозу
 - б. Жирні кислоти
 - в. Кетонів тіла
 - г. Лактат
162. Які хімічні речовини відповідають за аромат і дірки в швейцарському сири?
- а. лактат, кисень
 - б. пропіонова кислота, вуглекислий газ
 - в. оцтова кислота, вуглекислий газ
 - г. D. етанол, водень
163. Для живих організмів відомі всі наступні способи утворення АТФ, окрім
- а. Субстратне фосфорилування
 - б. Фотофосфорилування
 - в. Окисне фосфорилування
 - г. Дезаміназне фосфорилування
164. Чому крива росту дріжджів при статичному культивуванні на глюкозі може мати два плато? Виберіть найбільш повну відповідь.
- а. Перше плато – це через виснаження глюкози, а друге – через виснаження етанолу як субстрату
 - б. Клітини досягають ліміту поділу
 - в. Перше плато – це через виснаження глюкози, а друге – через акумуляцію етанолу
 - г. Через старіння клітин – потрібен додатковий час, щоб нові клітини почали ділитися

165. Під яким номером на



зображено як ростуть у середовищі аеробні бактерії?

- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 5
166. Пеніцилін за хімічною структурою є
- а. β -лактамом
 - б. Макролідом
 - в. Аміноглікозидом
 - г. Тетрацикліном
167. Інгібіторами синтезу фолієвої кислоти є
- а. Сульфоаміди
 - б. Пеніциліни
 - в. Тетрацикліни
 - г. Фторхінони
168. Природнаантибіотикорезистентність пов'язана з
- а. Відсутністю мішеней для дії антибіотика
 - б. Появою мутованих білків-мішеней
 - в. Надекспресією білків-мішеней
 - г. Появою ферментів, які інактивуютьантибіотик
169. Для вивчення антибіотикорезистентності використовують всі методи, окрім
- а. Метод дифузії в агар
 - б. Визначення мінімальної інгібуючоїконцентрації в рідкому середовищі
 - в. Е-тест
 - г. Метод мікрочипів
170. Особливості вікових змін мікробіому людини
- а. Мікробіом людини залишається не змінним протягом життя
 - б. У дитячому віці мікробіом багатий у видовому відношенні, але менш стабільний, ніж у зрілому
 - в. У похилому віці мікробіом багатий у видовому відношенні, але менш стабільний, ніж у зрілому
 - г. З віком знижується видове багатство мікробіому

171. Що таке провітаміни?

- а. Це речовини, що утворюються із вітамінів
- б. Це попередники (неактивні форми) вітамінів
- в. Це речовини, що мають властивості вітамінів і не подібні до них за будовою
- г. Це речовини, які блокують дію вітамінів

172. Первинними сигналами для рецепторів, зв'язаних з G-білками, слугують всі перелічені нижче, окрім:

- а. Адреналін
- б. Ацетилхолін
- в. цАМФ
- г. Світло

173. Роль холестерину у мембранах:

- а. Виконує роль регулятора, що забезпечує правильну упаковку ліпідної частини мембран, зокрема її ущільнення
- б. Утворює пори в мембранах
- в. Створює осмотичний градієнт в мембрані
- г. Забезпечує транспорт іонів через мембрани

174. Мембрани побудовані з амфіфільних ліпідів, серед яких найбільше фосфоліпідів. Їх призначення у мембранах:

- а. Розчинити гідрофільні речовини
- б. Розчинити гідрофобні речовини
- в. Розпізнавати різні антигени
- г. Затримувати низькомолекулярні речовини, не пропускаючи їх у мембрану

175. До інтегральних мембранних білків відноситься:

- а. Глікофорин
- б. Сукцинатдегідрогеназа
- в. Протеїнкіназа С
- г. Аденілатциклаза

176. Фліп-флоп перехід молекул мембранних фосфоліпідів – це:

- а. Переміщення ліпідів вздовж моношару
- б. Обертання навколо своєї осі
- в. Перехід з одного моношару на інший
- г. Утворення кінків та їх переміщення вздовж ацильних ланцюгів

177. Спільним для транспорту речовин через мембрани за допомогою простої та полегшеної дифузії є:

- а. Обидва вимагають затрат енергії АТФ
- б. Переносять низькомолекулярні речовини за концентраційним градієнтом
- в. Переносять макромолекули
- г. Потребують протонного градієнту

178. До мембранних ферментів не належить:

- а. Протеїнкіназа С
- б. Ацетилхолінестераза
- в. Протеїнкіназа А
- г. Аденілатциклаза

179. Подвійний ліпідний шар у мембранах утворюється завдяки:
- а. Високій розчинності ліпідів у воді
 - б. Здатності білкових молекул утворювати у воді агрегати
 - в. Амфифільності молекул ліпідів
 - г. Взаємодії між вуглеводами в мембрані
180. Для вивчення структури мембран і розташування мембранних ліпідів використовується метод:
- а. Електронного парамагнітного резонансу
 - б. Ядерного магнітного резонансу
 - в. Лінійного дихроїзму
 - г. Кругового дихроїзму
181. Для вивчення рухливості компонентів мембран використовуються всі методи, окрім:
- а. Нефелометрії
 - б. Ядерного магнітного резонансу
 - в. Електронного парамагнітного резонансу
 - г. Деполяризації флуоресценції
182. Які мембранні ліпіди беруть участь у передачі сигналу через мембрани?
- а. Холестерол
 - б. Фосфатидилінозитол
 - в. Плазмалоген
 - г. Фосфатидилхолін
183. Інгібітором АТФаз Р-типу є:
- а. Олігоміцин
 - б. Ванадат
 - в. 2,4-динітрофенол
 - г. Іони натрію
184. До АТФаз Р-типу відносяться всі, окрім:
- а. Na,K-АТФази
 - б. Са-АТФази
 - в. Н-АТФази плазматичної мембрани
 - г. Н-АТФази вакуоль та лізосом
185. Шляхом простої дифузії через мембрану можуть транспортуватися:
- а. Іони металів
 - б. Кисень
 - в. Моносахариди
 - г. Амінокислоти
186. Захоплення і поглинання клітиною розчинених маромолекулярних сполук – це:
- а. Фагоцитоз
 - б. Піноцитоз
 - в. Секреція
 - г. Екзоцитоз
187. До адгезивних білків не належать:

- а. Інтегрини
- б. Селектини
- в. Спектрини
- г. Кадгерини

188. До контактів зчепленого типу відносяться:

- а. Десмосоми
- б. Нексуси
- в. Синапси
- г. Інтердигітації

189. Протеїнкіназа С активується:

- а. Диацилгліцеролом та іонами кальцію
- б. цАМФ
- в. цГМФ
- г. Оксидом азоту

190. Який з перелічених G-білків бере участь у сприйнятті світла?

- а. Gs
- б. Gt
- в. Gi
- г. Gq

191. З біологічної рідини виділили білок методом висолювання. Яким методом цей білок можна звільнити від низькомолекулярних домішок?

- а. Ультрацентрифугуванням
- б. Електрофорезом
- в. Діалізом
- г. Хроматографією

192. При електрофорезі в поліакриламідному гелі із використанням додецилсульфату натрію поділ білків відбувається:

- а. За зарядом
- б. В залежності від радіусу білкової глобули
- в. За молекулярною масою
- г. За зарядом і молекулярною масою

193. Направлений рух заряджених частинок, диспергованих в рідині, у постійному електричному полі, називається:

- а. Електрофорезом
- б. Хроматографією
- в. Гель-фільтрацією
- г. Флуориметрією

194. Метод хроматографії, який ґрунтується на принципі вибіркової взаємодії білків чи інших макромолекул із закріпленими на носії специфічними речовинами-лігандами, називається:

- а. Адсорбційною хроматографією
- б. Афінною хроматографією
- в. Розподільною хроматографією
- г. Іонно-обмінною хроматографією

195. Для проведення зонального електрофорезу ДНК великих розмірів в якості носія використовують:

- а. Поліакриламідний гель
- б. Агарозний гель
- в. Нітроцелюлозний фільтр
- г. Нейлоновий фільтр

196. Який з перелічених методів базується на врахуванні молекулярної маси і заряду білкової молекули?

- а. Диск-електрофорез
- б. Гель-фільтрація
- в. Іонно-обмінна хроматографія
- г. Висолювання

197. Фокусування паралельних променів, які йдуть від джерела світла, у площині препарату, у світловому мікроскопі забезпечує:

- а. Дзеркало
- б. Об'єтив
- в. Ірисова діафрагма
- г. Конденсор

198. При збільшенні концентрації розчину в 100 раз і при одночасному зменшенні товщини кювети в 10 раз при незмінній довжині світлової хвилі оптична густина розчину:

- а. Не зміниться
- б. Збільшиться у 10 раз
- в. Зменшиться у 10 раз
- г. Зменшиться в 100 раз

199. Для визначення концентрації розчину використовують методи:

- а. Спектрофотометричний
- б. Люмінесцентний
- в. Поляриметричний
- г. Всі перелічені

200. Основною функцією світлофільтрів у фотоелектроколориметрах є:

- а. Повернення площини поляризації
- б. Отримання світлових променів з заданими довжинами хвиль
- в. Поділ суміші речовин, що поглинає світло, на окремі компоненти
- г. Послаблення світлового потоку

201. Яке випромінювання належить до ультрафіолетової області:

- а. З довжиною хвилі від 10 до 400 нм
- б. З довжиною хвилі від 300 до 500 нм
- в. З довжиною хвилі від 400 до 600 нм
- г. З довжиною хвилі від 600 до 800 нм

202. Вкажіть інтервал довжин хвиль, що використовуються у видимій області:

- а. 200-400
- б. Нижче 200
- в. 400-800
- г. Вище 800

203. Спектрофотометричні методи аналізу ґрунтуються на:

- а. Властивості забарвлених розчинів поглинати поліхроматичне світло
- б. Властивості речовин повертати площину поляризованого світла
- в. Поглинанні монохроматичного світла речовиною, що аналізується
- г. Заломленні світла речовиною, що аналізується

204. В основі фотоколориметричного методу лежить:

- а. Поглинання монохроматичного світла забарвленими розчинами
- б. Поглинання світлової енергії завислими частинками
- в. Поглинання ультрафіолетового світла забарвленими розчинами
- г. Поглинання інфрачервоного світла певної частоти

205. Які фактори, виходячи із закону Бургера-Ламберта-Бера, не впливають на величину оптичної густини досліджуваної речовини:

- а. Концентрація речовини в розчині
- б. Товщина стінок кювет
- в. Товщина шару, що поглинає
- г. Коефіцієнт молярного поглинання досліджуваного розчину

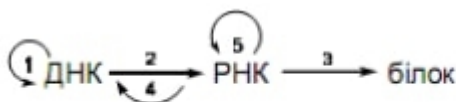
206. Які сполуки є субстратами для ДНК-РНК-полімерази?

- а. дАТФ, дГТФ, дЦТФ, дУТФ
- б. АДФ, ГДФ, ЦДФ, УДФ
- в. АТФ, ГТФ, ЦТФ, УТФ
- г. АТФ, ГТФ, ЦТФ, ТТФ

207. Виродженість генетичного коду означає, що:

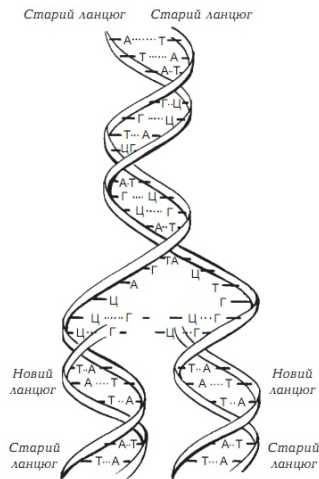
- а. Один кодон кодує одну амінокислоту
- б. Одна амінокислота кодується декількома кодонами
- в. Один кодон кодує декілька амінокислот
- г. Три кодони із 64 не кодують амінокислот

208. Назвіть процеси у відповідності до нумерації на рисунку:



- а. 1.зворотна транскрипція, 2.реплікація, 3.трансляція, 4.транскрипція, 5.реплікація РНК
- б. 1.реплікація, 2.транскрипція, 3.зворотна транскрипція, 4.трансляція, 5.реплікація РНК
- в. 1.реплікація, 2.транскрипція, 3.трансляція, 4.зворотна транскрипція, 5.реплікація РНК
- г. 1.реплікація, 2.транскрипція, 3.зворотна транскрипція, 4.реплікація РНК, 5.трансляція

209. Назвіть процес, зображений на рисунку



- а. Консервативна реплікація
- б. Напівконсервативна реплікація
- в. Транскрипція
- г. Трансляція

210. Процесинг РНК не включає:

- а. Сплайсинг
- б. Фосфорилування
- в. Поліаденілювання
- г. Кепіювання

211. У прокаріотів РНК полімераза каталізує синтез:

- а. рРНК
- б. мРНК
- в. тРНК і 5S-рРНК
- г. Усіх трьох типів РНК

212. Процес "кепіювання" РНК включає:

- а. Приєднання 7-метилгуанозину до 5'-кінцевого залишка
- б. Приєднання 5-метилгуанозину до 5'-кінцевого залишка
- в. Приєднання 7-метилгуанозину до 3'-кінцевого залишка
- г. Приєднання 5-метилгуанозину до 3'-кінцевого залишка

213. Скільки водневих зв'язків утворюється між парами А-Т і Г-Ц?

- а. 5 і 4
- б. 3 і 2
- в. 6 і 3
- г. 2 і 3

214. Нуклеїнові кислоти – лінійні полімери, в яких нуклеотидні залишки з'єднані між собою за допомогою:

- а. Водневих зв'язків
- б. Іонних зв'язків
- в. 3'-5'-фосфодієфірних зв'язків
- г. Глікозидних зв'язків

215. Вкажіть варіант відповіді, в якому всі перелічені ферменти беруть участь в реплікації ДНК:

- а. ДНК-лігаза, ДНК-ендонуклеаза, ДНК-гіраза, праймаза
 - б. ДНК-глікозидаза, ДНК-ендонуклеаза, ДНК-полімераза
 - в. ДНК-полімераза, ДНК-хеліказа, ДНК-лігаза, праймаза
 - г. ДНК-хеліказа, ДНКаза, рестриктаза, топоізомераза
216. Мітохондріальна ДНК має ознаки, спільні з прокаріотичною ДНК, а саме:
- а. мДНК має кільцеву структуру
 - б. мДНК одноланцюгова
 - в. мДНК має інтронну будову
 - г. мДНК не зазнає репарації
217. Регуляторна одиниця транскрипції у прокаріотів, яка складається зі структурних генів і регуляторних елементів:
- а. Оперон
 - б. Реплісома
 - в. Промотор
 - г. Оператор
218. Олігонуклеотидний відрізок РНК, комплементарний матричному ланцюгу ДНК, який виконує функції затравки:
- а. Цистрон
 - б. Оперон
 - в. Праймер
 - г. Промотор
219. Вкажіть, на якому етапі реплікації в *E. coli* бере участь ДНК-полімераза I:
- а. Зшивання фрагментів Оказакі
 - б. Розплітання ланцюгів ДНК
 - в. Вирізання праймерів та заповнення дірок
 - г. Регуляція суперспіралізації ДНК
220. Які з перелічених ознак не стосуються гістонів?
- а. Високий вміст позитивно заряджених амінокислот
 - б. Здатність зв'язуватись з ДНК
 - в. Виявлені в еукаріотів
 - г. Незворотно інгібують активність РНК-полімерази
221. Яке з наведених тверджень є неправильним:
- а. У клітинах бактерій транскрипцію всіх типів РНК здійснює тільки один тип РНК-полімераз, тоді, як у клітинах еукаріотів використовується три типи РНК-полімераз
 - б. Синтез ДНК у 5'→3'-напрямку означає, що подовження ланцюга відбувається за рахунок приєднання дезоксирибонуклеозидтрифосфатів до вільної 3'-ОН групи (з відщепленням пірофосфату)
 - в. При втраті ДНК-полімеразою *E. coli* (3'→5')-екзонуклеазної активності повинна зменшитись швидкість синтезу ДНК, але не її точність
 - г. Зниження активності теломерази з віком розглядається як одна з причин старіння організму
222. Які з перелічених процесів характеризують процесинг РНК в еукаріотів?
- а. Поліаденілювання, сплайсинг, кепіювання
 - б. Сплайсинг, ацетилювання, обмежений протеоліз

- в. Кепіювання, фосфорилювання, рестрикція
 - г. Сплайсинг, глікозилювання, копіювання
223. Роль σ -фактору в складі РНК полімерази полягає в:
- а. Забезпеченні термінації транскрипції
 - б. Елонгації ланцюга РНК шляхом приєднання нових нуклеотидів
 - в. Розпізнаванні промотора та зв'язуванні з ним
 - г. У блокуванні синтезу РНК
224. Які з перелічених чинників, що можуть викликати мутації ДНК, є біологічними?
- а. Активовані форми кисню
 - б. Транспозони
 - в. Важкі метали
 - г. Ультрафіолетове випромінювання
225. Негативна індукція – це такий механізм регуляції транскрипції, при якому:
- а. Білок-репресор зв'язується з ділянкою оператора і блокує транскрипцію
 - б. Білок-репресор під дією певних стимулів від'єднується від ділянки оператора і транскрипція відбувається
 - в. Білок-активатор під дією певних стимулів приєднується до специфічної ділянки на ДНК і активує транскрипцію
 - г. Білок-активатор під дією певних стимулів від'єднуються від специфічної ділянки на ДНК, при цьому транскрипція пригнічується
226. Інгібіторами трансляції в еукаріотів є:
- а. Актиноміцин Д
 - б. Циклогексимід
 - в. Хлорамфенікол
 - г. Стрептоміцин
227. Яка з структур не характерна для ДНК-зв'язуючих доменів транскрипційних факторів?
- а. Спіраль-поворот-спіраль
 - б. Лейцинова блискавка
 - в. Цинковий палець
 - г. Гістидиновий палець
228. Сенсорами АФК у клітинах бактерій є білки:
- а. OxyR, Yap 1,
 - б. SoxR, OxyR
 - в. Msn2/4, SoxR
 - г. Hsf1, OxyR
229. Яке з наведених тверджень не відображає постулатів основної догми молекулярної біології:
- а. Передача генетичної інформації дочірньому поколінню забезпечується реплікацією ДНК
 - б. Реалізація генетичної інформації у еукаріотів носить однонаправлений характер: РНК→ДНК→білок
 - в. Передача інформації від РНК на білок відбувається у процесі трансляції
 - г. Зворотна транскрипція забезпечує передачу інформації з РНК на ДНК у вірусів
230. Ділянки в структурних генах, які несуть інформацію про структуру поліпептидного ланцюга:
- а. Оператори
 - б. Промотори

- в. Термінатори
 - г. Екзони
231. Яка з вказаних нижче сполук не входить до складу ДНК?
- а. Рибоза
 - б. Тимін
 - в. Дезоксирибоза
 - г. Цитозин
232. До складу реплісоми не входить:
- а. Праймаза
 - б. ДНК-полімераза
 - в. ДНК-ендонуклеаза
 - г. ДНК-хеліказа
233. Зворотна транскрипція – це:
- а. Передача інформації від ДНК на іРНК
 - б. Утворення зрілої мРНК з про-мРНК
 - в. Синтез ДНК на матриці РНК
 - г. Синтез білків на матриці мРНК
234. Транскрипція відрізняється від реплікації тим, що:
- а. Для транскрипції необхідний праймер
 - б. Транскрипція здійснюється у 5'→3' напрямку
 - в. При транскрипції як матриця використовується тільки один ланцюг ДНК
 - г. Ці процеси відбуваються в різних компартментах клітини
235. До ДНК-зв'язуючих білків не належить:
- а. Гістони
 - б. ДНК-полімераза
 - в. β-галактоза
 - г. Yар1
236. Рибозими – це:
- а. Антисенсові РНК
 - б. Каталітично активні РНК
 - в. Тип РНК-нуклеаз
 - г. Інгібітори РНК-полімерази
237. Для оцінки експресії генів на рівні транскрипції використовують наступний підхід:
- а. Кількісна ПЛР у реальному часі
 - б. Використання актиноміцину Д
 - в. Використання циклогексиміду
 - г. Двомірний гель-електрофорез білків
238. Група генів, які розташовані в різних ділянках хромосоми і регулюються одним регуляторним білком, формують:
- а. Рибозим
 - б. Транспозон
 - в. Оперон
 - г. Регулон

239. Шляхом атенуації регулюється експресія генів наступного оперону:

- а. Лактозний
- б. Мальтозний
- в. Триптофановий
- г. Арабінозний

240. Нуклеотидна послідовність на ДНК, до якої приєднується білок-репресор:

- а. Промотор
- б. Оператор
- в. Атенуатор
- г. Цистрон

241. Яка з перелічених особливостей реалізації генетичної інформації не характерна для прокаріотів:

- а. Транскрипція і трансляція спряжені у просторі і часі
- б. При транскрипції утворюється поліцистронна мРНК
- в. мРНК синтезується у проформі
- г. Швидкість експресії генів – 1-2 хв

242. "Безпричинну індукцію" лактозного оперону зумовлює:

- а. Ізопропілтіоґалактозид
- б. Високий вміст цАМФ
- в. Низький вміст цАМФ
- г. Лактоза

243. Вкажіть, який з перелічених білків є регулятором відповіді на дію оксидативного стресу в *Escherichia coli*:

- а. ОхуR
- б. NPR1/TGA
- в. Кеар1/Nrf 2
- г. NF-κB

244. Міссенс-мутація – це:

- а. Випадіння (втрата) частини ДНК
- б. Нова мутація, яка компенсує ефект вихідної мутації
- в. Заміна кодону амінокислоти на стоп-кодон, внаслідок чого синтезується неповний білок
- г. Заміна кодону однієї амінокислоти на кодон іншої амінокислоти, внаслідок чого синтезується невірний білок

245. Для візуалізації ДНК після гель-електрофорезу застосовують:

- а. Бромфеноловий синій
- б. Етидій бромід
- в. Актиноміцин Д
- г. Агарозу

246. Ефективний спосіб отримання *in vitro* великої кількості копій специфічних нуклеотидних послідовностей – це:

- а. Секвенування
- б. Саузерн блотінг
- в. ПЛР
- г. Трансформація

247. Перенесення білків з гелю на нітроцелюлозну підкладку з насупним визначенням за допомогою мічених антитіл – це:

- а. Саузерн блотінг
- б. Вестерн блотінг
- в. Нозерн блотінг
- г. Гібридизація

248. Як вектори для перенесення генів не використовують:

- а. Праймери
- б. Плазмід
- в. Бактеріофаги
- г. Ретровіруси

249. Рекомбінантна ДНК – це:

- а. ДНК, яка містить багато мутацій
- б. ДНК, утворена об'єднанням *in vitro* двох або більше фрагментів ДНК, виділених з різних біологічних джерел
- в. ДНК, отримана за допомогою зворотної транскриптази
- г. Штучно синтезований олігонуклеотидний фрагмент

250. До епігенетичних механізмів спадковості належить:

- а. Глікозилування гістонів
- б. Фрагментація гістонів
- в. Фосфорилування азотистих основ
- г. Метилування азотистих основ

251. Передача генетичного матеріалу від донора до реципієнта за допомогою ізольованої ДНК – це:

- а. Трансдукція
- б. Кон'югація
- в. Трансформація
- г. Транспозиція

252. До регуляторних елементів гену належить:

- а. Праймер
- б. Сигма-фактор
- в. Промотор
- г. Транс-фактори

253. До посттрансляційної модифікації білків не належить:

- а. Протеолітичне нарізання
- б. Глікозилування
- в. Кепіювання
- г. Фосфорилування

254. Альтернативний сплайсинг був вперше відкритий в:

- а. Аденовірусів
- б. Ретровірусів
- в. Бактерій
- г. Дріжджів

255. Подвоєння ланцюгів нуклеїнової кислоти – це:

- а. Трансляція
- б. Реплікація
- в. Репарація
- г. Сплайсинг

256. Нуклеотидна послідовність на ДНК, яка несе інформацію про структуру одного поліпептидного ланцюга:

- а. Оперон
- б. Регулон
- в. Ген
- г. Промотор

257. Молекулярна маса білка 14000. Визначте масу гена, що його кодує (Молекулярна маса однієї амінокислоти -100, молекулярна маса нуклеотиду – 345).

- а. 140800
- б. 420800
- в. 840800
- г. 289800

258. Якщо вміст цитозину в одноланцюговій ДНК становить 20% від загальної кількості основ, який відсотковий вміст гуаніну в РНК, що кодує цей фрагмент?

- а. 10%.
- б. 20%.
- в. 30%.
- г. 60%.

259. До складу гістонів входять позитивно заряджена амінокислота:

- а. Аланін
- б. Триптофан
- в. Лізин
- г. Тирозин

260. Визначення нуклеотидної послідовності нуклеїнових кислот – це:

- а. ПЛР
- б. ДНК-гібридизація
- в. Секвенування
- г. Вестерн блотінг

261. Вираження активності генів – це:

- а. Релікація
- б. Експресія
- в. Сплайсинг
- г. Транслітерація

262. Енхансери – це:

- а. Специфічні білки-інгібітори трансляції
- б. Нуклеотидні послідовності, які активують транскрипцію
- в. Нуклеотидні послідовності, які інгібують транскрипцію
- г. ДНК-зв'язуючі домени

263. Роль транскрипційних факторів полягає у:

- а. Підвищенні спорідненості РНК-полімерази до промотора та активації транскрипції
 - б. Зниженні спорідненості РНК-полімерази до промотора та інгібуванні транскрипції
 - в. Регуляції посттранскрипційних змін на РНК
 - г. Регуляції активності гістонів
264. Димери тиміну найчастіше утворюються при дії:
- а. Алкілюючих агентів
 - б. Азотистої кислоти
 - в. УФ випромінювання
 - г. Акридинових барвників
265. У нуклеотидах азотиста основа і пентоза з'єднані зв'язком:
- а. 2', 3'-фосфодіефірним
 - б. 3', 5'-фосфодіефірним
 - в. 2', 5'-фосфодіефірним
 - г. N-глікозидним
266. Чим відрізняється нуклеотид від нуклеозиду?
- а. Має третинну структуру
 - б. Має вторинну структуру
 - в. Містить залишки фосфату
 - г. Містить пуринові основи
267. За правилом Чаргаффа вміст пуринів в ДНК:
- а. Перевищує вміст піримідинів
 - б. Дорівнює вмісту піримідинів
 - в. Менший від вмісту піримідинів
 - г. Не залежить від вмісту піримідинів
268. Яке з наведених тверджень справедливе для подвійної спіралі ДНК?
- а. Площини азотистих основ лежать паралельно осі спіралі
 - б. Якщо ДНК не циклічна, то 3'-гідроксильні групи кожного ланцюга знаходяться на протилежних кінцях молекули
 - в. Двоспіральна структура стабілізована тільки водневими зв'язками між основами
 - г. Хоча ланцюги розташовані антипаралельно, вони мають ідентичну послідовність основ
269. Дезоксирибонуклеопротеїни містять, крім ДНК, гістони та негістонові білки. На скільки класів поділяють гістони за амінокислотним складом?
- а. 2
 - б. 3
 - в. 4
 - г. 5
270. Теломера – це:
- а. Група структурних генів, які розташовані поруч і регулюються одними регуляторними елементами в прокариотів
 - б. Каталітично активна РНК, зокрема вона здійснює вирізання інтронів з про-мРНК
 - в. Група генів, які розташовані в різних ділянках хромосоми і регулюються одним регуляторним білком
 - г. Повторювані послідовності ДНК на кінцях лінійних хромосом еукаріотів
271. Нонсенс-мутація ДНК – це:

- а. Випадіння (втрата) частини ДНК
 - б. Нові мутації, які компенсують ефект вихідної мутації
 - в. Заміна кодону амінокислоти на стоп-кодон, внаслідок чого синтезується неповний білок
 - г. Заміна кодону однієї амінокислоти на кодон іншої амінокислоти, внаслідок чого синтезується невірний білок
272. Супресорна мутація ДНК – це:
- а. Точкова мутація – заміна пари "пурин-піримідин" парюю "піримідин-пурин"
 - б. Точкова мутація – заміна однієї пари "пурин-піримідин" іншою
 - в. Зміна орієнтації фрагменту ДНК
 - г. Нові мутації, які компенсують ефект вихідної мутації
273. Яка з перелічених особливостей реалізації генетичної інформації не характерна для еукаріотів:
- а. Транскрипція і трансляція спряжені у просторі і часі
 - б. Транскрипція і трансляція розділені у просторі і часі
 - в. При транскрипції утворюється моноцистронна мРНК
 - г. мРНК синтезується у проформі
274. На транскрипційному рівні працює наступний механізм регуляції експресії генів:
- а. Негативний контроль за участю білка-репресора
 - б. Обмежений протеоліз
 - в. Активація ферменту
 - г. Зв'язування іРНК з малою субодиницею рибосом
275. Мікроорганізмами з вираженими патогенними властивостями є:
- а. *Azotobacter chroococcum*
 - б. *Treponema pallidum*
 - в. *Saccharomyces cerevisiae*
 - г. *Bacillus subtilis*
276. Мікроаерофіли – це:
- а. Група мікроорганізмів, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
 - б. Група мікроорганізмів, які не тільки не використовують кисень для дихання, але кисень для них є токсичний
 - в. Група мікроорганізмів, які можуть жити як в присутності, так і без кисню
 - г. Група мікроорганізмів, які живуть в присутності кисню низьких концентрацій
277. Масляно-кислі бактерії є "причиною":
- а. Скисання молока
 - б. Гниття картоплі
 - в. Квашення капусти
 - г. Утворення цвілей
278. Спиртове бродіння здійснюють:
- а. *Saccharomyces cerevisiae*
 - б. *Bacillus subtilis*
 - в. *Rhizobium leguminosarum*
 - г. *Acetobacter aceti*
279. Бактерії-автотрофи здійснюють біосинтез вуглеводів у за допомогою всіх перелічених нижче шляхів, окрім:

- а. Циклу Арнона
- б. Циклу Кальвіна
- в. Розірваного циклу Кребса
- г. Шляху Етнера-Дудорова

280. До запасних вуглеводів у дріжджів належить:

- а. Крохмаль
- б. Галактоза
- в. Агароза
- г. Глікоген

281. Клітинна стінка дріжджів містить:

- а. Целюлозу
- б. Хітин
- в. Муреїн
- г. Крохмаль

282. Як джерело вуглецю пекарські дріжджі не здатні використовувати:

- а. Глюкозу
- б. Фруктозу
- в. Сахарозу
- г. Целюлозу

283. До кінцевих продуктів спиртового бродіння належить:

- а. Піруват
- б. Вуглекислий газ
- в. Глюкоза
- г. Лактат

284. *Candida albicans* належить до групи:

- а. Бактерій
- б. Дріжджів
- в. Віроїдів
- г. Рикетсій

285. Деякі помірні фаги здатні переносити генетичний матеріал від однієї бактерії до іншої, це явище називається має назву:

- а. Трансдукція
- б. Трансформація
- в. Кон'югація
- г. Рекомбінація

286. Асиміляцію атмосферного азоту здійснюють:

- а. Денітрифікуючі бактерії
- б. Нітрифікуючі бактерії
- в. Бульбочкові бактерії
- г. Ентеробактерії

287. Найчастіше бактерії розмножуються:

- а. Мейозом
- б. Бінарним поділом

- в. Мітозом
- г. Цистами

288. Середній час поділу клітин кишкової палички в оптимальних умовах:

- а. 3 год
- б. 60 хв
- в. 15-20 хв
- г. 24 год

289. Катаболітна репресія у бактерій – це:

- а. Пригнічення всього метаболізму
- б. Пригнічення катаболізму і активація анаболітичних реакцій
- в. Пригнічення глюкозою утилізації інших джерел вуглецю
- г. Пригнічення утилізації глюкози та активація використання спирту як джерела вуглецю та енергії

290. Фаза G₀ клітинного циклу – це фаза:

- а. Мітозу
- б. У якій синтезується ДНК
- в. У якій клітина перебуває у стані спокою і не ділиться
- г. У якій утворюються спори

291. Онкогенні властивості проявляють наступні віруси, окрім:

- а. Вірусу гепатиту Б
- б. Вірусу папіломи людини
- в. Вірусу Епштейна-Барр
- г. Вірусу грипу

292. Центральними ендокринними утвореннями є:

- а. Гіпофіз
- б. Щитовидна залоза
- в. Статеві залози
- г. Апудоцити

293. До істинних гормонів належать:

- а. Гістогормони
- б. Парагормони
- в. Статеві гормони
- г. Нейрогормони

294. При захворюваннях підшлункової залози порушується утворення та секреція трипсину. Назвіть речовини, гідроліз яких зазнає змін при цьому:

- а. Вуглеводи
- б. Білки
- в. Ліпіди
- г. Нуклеїнові кислоти

295. Який із перерахованих гормонів належить до гормонів білково-пептидної природи:

- а. Адреналін
- б. Альдостерон
- в. Інсулін
- г. Тестостерон

296. Який із перерахованих гормонів належить до похідних амінокислот:
- а. Кортикостерон
 - б. Адреналін
 - в. Альдостерон
 - г. Тестостерон
297. Гормони - це:
- а. Біорегулятори, що синтезуються неспеціалізованими клітинами залоз зовнішньої секреції
 - б. Біорегулятори, що синтезуються спеціалізованими клітинами залоз внутрішньої та змішаної секреції
 - в. Біорегулятори, що синтезуються неспеціалізованими клітинами залоз внутрішньої секреції
 - г. Біорегулятори, що синтезуються спеціалізованими клітинами залоз зовнішньої секреції
298. Дію вільних розчинних форм регуляторних молекул на мембранні рецептори тієї ж клітини, що їх продукує називають:
- а. Паракринна регуляція
 - б. Юстакринна регуляція
 - в. Аутокринна регуляція
 - г. Ретрокринна регуляція
299. Паракринна регуляція – це:
- а. Дія вільних розчинних форм регуляторних молекул на мембранні рецептори тієї ж клітини, що їх продукує
 - б. Дія вільних розчинних форм регуляторних молекул, що синтезуються одними (ефекторними) клітинами на мембранні рецептори кількох поряд розташованих “клітин-мішеней”
 - в. Взаємодія мембранозв’язаної форми регулятора (наприклад цитокіну) локалізованого на ефекторній клітині з мембранним рецептором сусідньої клітини – мішені
 - г. Дія вільних форм рецепторів цитокінів, що відірвалися від ефекторної клітини, на мембранозв’язані форми цитокінів дистантно розміщених клітин – мішеней
300. В результаті процесингу пропіомеланокортину (ПОМК) можуть утворюватися:
- а. Адренкортикотропний та ліпотропний гормони
 - б. Окситоцин та вазопресин
 - в. Фолікулостимулюючий та лютеїнізуючий гормони
 - г. Катехоламіни
301. Незворотні зміни кількості рецепторів шляхом їх ендоцитозу називають:
- а. Десенситизація
 - б. Інтерналізація
 - в. Індукція
 - г. Репресія
302. Основним месенджером дії адреналіну, глюкагону та адренкортикотропного гормону є:
- а. Диацилгліцерол
 - б. ц ГМФ
 - в. цАМФ
 - г. Інозитолтрифосфат
303. До гормоноподібних речовин належать:

- а. Гормони гіпоталамуса
 - б. Гормони коркової частини наднирників
 - в. Гормони паращитовидної залози
 - г. Гістогормони
304. До біогенних амінів нейромедіаторної та гормональної дії належать:
- а. Простагландини, тромбоксани
 - б. Тимозин, тимолін
 - в. Адреналін, норадреналін
 - г. Ендорфіни та енкефаліни
305. До ейкозаноїдів належать:
- а. Тромбоксани, простацикліни
 - б. Тимопоетин, тимостерин
 - в. Ендорфіни та енкефаліни
 - г. Дофамін, серотонін
306. Водорозчинні гормони впливають на клітину через всі системи, окрім:
- а. Аденілатциклазної
 - б. Гуанілатциклазної
 - в. Кальцій-кальмодулін-фосфоліпазної
 - г. Цитратциклазної
307. Активує аденілатциклазу:
- а. Кальцитонін
 - б. Опіодні гормони
 - в. Ангіотензин II
 - г. Інсулін
308. Активація тирозинкінази зумовлена дією:
- а. Глюкагону
 - б. Вазопресину
 - в. Інсуліну
 - г. Опіодних гормонів
309. JAK –кіназна система передачі сигналу через мембранні рецептори, асоційована з роботою наступного білка:
- а. SOS-білок
 - б. STAT-білок
 - в. RAS-білок
 - г. Raf-білок
310. До нейротрансмітерів зі збуджуючою дією належать:
- а. Ацетилхолін
 - б. Дофамін
 - в. Гліцин
 - г. Аденозин
311. До нейротрансмітерів із гальмуючою дією належать:
- а. Ацетилхолін
 - б. Гамма-аміномасляна кислота

- в. Серотонін
 - г. Норадреналін
312. Гіпоталамус є одним із відділів:
- а. Середнього мозку
 - б. Проміжного мозку
 - в. Переднього мозку
 - г. Мозочка
313. До гормонів гіпоталамусу не належать:
- а. Кортиколиберин, тироліберин
 - б. Люліберин, соматокрін
 - в. Пролактостатин, меланостатин
 - г. Проопіомеланокортин, вазопресин
314. Соматоліберин це
- а. Нуклеотид
 - б. Трипептид
 - в. Біогенний амід
 - г. Поліпептид
315. До гормонів аденогіпофізу НЕ належать:
- а. Тиреотропін
 - б. Соматотропін
 - в. Фолікулостимулювальний гормон
 - г. Окситоцин
316. Нестача інсуліну сприяє:
- а. Анаболізму білків
 - б. Зниженню ліполізу
 - в. Зниженню поглинання глюкози
 - г. Збільшенню поглинання глюкози
317. Нейрогіпофіз – це:
- а. Передня доля гіпофізу
 - б. Задня доля гіпофізу
 - в. Середня доля гіпофізу
 - г. Проміжна доля гіпофізу
318. Аденогіпофіз виробляє:
- а. Фолікулостимулюючий гормон
 - б. Окситоцин
 - в. Вазопресин
 - г. Меланін
319. Секретуються епітеліальними клітинами щитовидної залози:
- а. Соматоліберин
 - б. Соматостатин
 - в. Кальцитонін
 - г. Трийодтиронін
320. Секретуються парафолікулярними С-клітинами щитовидної залози:

- а. Соматоліберин
 - б. Соматостатин
 - в. Кальцитонін
 - г. Трийодтиронін
321. З реабсорбцією йонів натрію пов'язаний:
- а. Кортизол
 - б. Адреналін
 - в. Альдостерон
 - г. Андрогени
322. Основна маса підшлункової залози здійснює екзокринну функцію, виділяючи:
- а. Травний секрет через вивідні протоки в дванадцятипалу кишку
 - б. Нуклеотиди через вивідні протоки в товстий кишечник
 - в. Інсулін через вивідні протоки в дванадцятипалу кишку
 - г. Глюкагон через вивідні протоки в дванадцятипалу кишку
323. Йод накопичується в:
- а. Паращитовидній залозі
 - б. Гіпофізі
 - в. Щитовидній залозі
 - г. Наднирниках
324. Клітини дифузної ендокринної системи мають назву:
- а. Апудоцити
 - б. Адипоцити
 - в. Міоцити
 - г. Гепатоцити
325. Товщина ліпідного бішару клітин становить близько:
- а. 1,0-1,5 мкм
 - б. 0,1-0,2 мкм
 - в. 7-10 нм
 - г. 50-60 нм
326. Мембранний потенціал – це:
- а. Трансмембранна різниця електричних потенціалів
 - б. Те саме, що й "протон-рушійна сила"
 - в. Міра здатності речовини приєднувати протони
 - г. Різниця електричних потенціалів між водневим електродом та електролітом
327. Серед перелічених нижче речовин іонофорами є:
- а. Триметилфенілфосфоній
 - б. Тетрафенілборат
 - в. Валіноміцин
 - г. Убіхінон
328. З перелічених нижче процесів на АТФ не може бути перетворена:
- а. Енергія хімічних реакцій
 - б. Механічна робота
 - в. Трансмембранна різниця електрохімічних потенціалів
 - г. Осмотична робота

329. Структуру фотосинтетичного реакційного центру пурпурових бактерій встановили:
- Г. Кребс, П. Мітчел
 - М. Кальвін, Е. Бенсон
 - Г. Міхель, Й. Дайзенгофер, Р. Губер
 - Е. Ракер, Я. Кагава
330. Протеоліпосома – це:
- Частина ліпідного бішару клітини із вбудованими в нього білками
 - Штучна ліпідна двошарова мембрана з білком, яка закриває отвір у тефлоновій перегородці
 - Штучно створений міхурець, вкритий ліпідною мембраною із вбудованими в неї білками
 - Штучна ліпопротеїдна міцела, яка використовується для вивчення властивостей мембранних білків
331. Тетрафенілборат – це:
- Аніон, здатний проникати через ліпідну мембрану
 - Катіон, здатний проникати через ліпідну мембрану
 - Нейтральна молекула, здатна проникати через ліпідну мембрану
 - Катіон, який не проходить крізь ліпідну мембрану
332. MitoQ включає в себе:
- Децилубіхінон + трифенілборат
 - Децилубіхінон + трифенілфосфоній
 - Децилубіхінон + тетрафенілборат
 - Децилубіхінон + трифенілметилфосфоній
333. Цибрид – це:
- Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та цитопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе ядро клітини та цитопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та каріопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
334. Каріобрид – це:
- Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та цитопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе ядро клітини та цитопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та каріопласт іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
335. Гетерокаріон – це:
- Гібридна клітина, яка містить у своїй цитоплазмі два або декілька різних чи однакових ядер
 - Гібридна клітина, в якій пройшло об'єднання хромосом різних клітин в одне ядро
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе мітохондрії однієї клітини та цитопласт іншої клітини
336. Синкаріон – це:
- Гібридна клітина, яка містить у своїй цитоплазмі два або декілька різних чи однакових ядер
 - Гібридна клітина, в якій пройшло об'єднання хромосом різних клітин в одне ядро
 - Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
 - Гібридна клітина, що включає в себе мітохондрії однієї клітини та цитопласт іншої клітини

337. Моноклональні антитіла не використовують:

- а. Для ідентифікації певного гормону, вірусних або бактеріальних антигенів, антигенів групи крові та тканинних антигенів
- б. Для визначення доз ліків
- в. Для "впізнання" злоякісних пухлин товстої та прямої кишки, діагностики деяких форм раку щитовидної залози, епітеліальної форми раку
- г. Для отримання мутантних пухлинних клітин

338. Трансформація – це:

- а. Розщеплення геномної ДНК рестрикційними ендонуклеазами або рестриктазами
- б. Перенесення вільної ДНК, в тому числі і плазмідної, в реципієнтну клітину, що викликає зміни ознак клітини
- в. Включення ДНК в плазмиду і отримання рДНК
- г. Ферментативний синтез генів на основі ізольованої матричної РНК за допомогою РНК-залежної ДНК-полімерази

339. Для того, щоб штучно отримувати людський інсулін методами генної інженерії в промислових масштабах, необхідно:

- а. Ввести бактеріальний інсулін в організм людини
- б. Штучно синтезувати інсулін в біохімічній лабораторії
- в. Вирощувати культуру клітин підшлункової залози людини, яка відповідає за синтез інсуліну
- г. Ввести ген, який відповідає за синтез інсуліну в бактерії, які почнуть синтезувати людський інсулін

340. Калусна культура – це:

- а. Неорганізована проліферуюча тканина, що складається із дедиференційованих клітин
- б. Організована тканина, що складається із диференційованих клітин
- в. Сукупність клітин без клітинної оболонки
- г. Сукупність клітин, що не містять каріопласту

341. Ідіоліти - це:

- а. власне клітини як джерело цільового продукту (наприклад, бактерії і віруси використовують для отримання вакцин; дріжджі як кормовий білок або основа для отримання гідролізатів поживних середовищ)
- б. великі молекули, які синтезуються клітинами у процесі вирощування: ферменти, токсини, антигени, антитіла, пептидоглікани та інші.
- в. первинні метаболіти - низькомолекулярні речовини (менше 1500 Да), які необхідні для росту клітин - амінокислоти, вітаміни, нуклеотиди, органічні кислоти.
- г. вторинні метаболіти - низькомолекулярні сполуки, які не потрібні для росту клітин: антибіотики, алкалоїди, токсини, гормони.

342. Переводять рослини в стан спокою, викликає опадання листя і плодів, в'янення:

- а. абсцизова кислота
- б. гібереліни
- в. ауксини
- г. цитокініни

343. Речовини, які стимулюють клітинний поділ, зазвичай є N6-похідними аденіну:

- а. Абсцизова кислота
- б. гібереліни

- в. ауксини
- г. цитокініни

344. Гбридома — це:

- а. клітина, яка зустрічається в живому організмі за звичайних умов
- б. це результат злиття злроякісних клітин та секретуючих імуноглобуліни клітин імунної системи
- в. це результат злиття гепатоцитів та секретуючих імуноглобуліни клітин імунної системи
- г. це результат злиття апудоцитів та секретуючих імуноглобуліни клітин імунної системи

345. Сприяють зростанню стебла, збільшення розмірів плодів, зміни форми і величини квіток, прискоренню проростання насіння:

- а. абсцизинова кислота
- б. ауксини
- в. гібереліни
- г. цитокініни

346. Попередником цих речовин є триптофан:

- а. абсцизинова кислота
- б. ауксини
- в. гібереліни
- г. цитокініни

347. З якої амінокислоти утворюється етилен у рослинах:

- а. лізин
- б. аланін
- в. глутамін
- г. метіонін

348. Ент-каурен є попередником:

- а. ауксинів
- б. гіберелінів
- в. цитокінінів
- г. абсцизинів

349. Векторну ДНК і потрібний ген зшивають за допомогою:

- а. ДНК-полімераз
- б. РНК-лігаз
- в. ДНК-лігаз
- г. РНК-полімераз

350. Інгібітором дії етилену є:

- а. тіосульфат натрію
- б. сульфат срібла
- в. тіосульфат срібла
- г. фосфат срібла

351. До прискорення дозрівання фруктів і підвищення їх цукристості призводить:

- а. ІОК
- б. етилен
- в. БАП
- г. гібереліни

352. Хемостатний режим культивування біооб'єктів

- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
- б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
- в. використовується для аеробних мікроорганізмів
- г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату

353. Турбідостатний режим культивування біооб'єктів

- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
- б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
- в. використовується для аеробних мікроорганізмів
- г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату

354. Оксидостатний режим культивування біооб'єктів

- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
- б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
- в. використовується для аеробних мікроорганізмів
- г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату

355. У статті про лауреатів Нобелівської премії 2012 року йдеться: "Професор Оксфордського університету Джон Гердон унаслідок численних дослідів з видалення (X) з яйцеклітин жаб і перенесення в них (X) з уже спеціалізованих клітин продемонстрував розвиток яйцеклітин з чужим (X) до пізньої стадії, аж до перетворення пуголовків на дорослих тварин. У такий спосіб ученим зроблено ще один крок з вивчення клонування тварин". Укажіть, що позначено в тексті символом X.

- а. комплекс Гольджі
- б. сперматозоїд
- в. глікокалікс
- г. ядро

356. Одним з методів сучасної молекулярної біології є ПЛР - полімеразна ланцюгова реакція. Цей метод можна застосувати для

- а. лікування ендокринних захворювань
- б. виявлення інфекційних захворювань
- в. діагностування порушень постави
- г. профілактики серцевих захворювань

357. Зазначте напрям біотехнології, що займається дослідженнями з перебудови генотипу.

- а. хімічний синтез
- б. генна інженерія
- в. клітинна інженерія
- г. мікробіологічний синтез

358. Трансдукція — це перенесення:

- а. еукаріотичних генів іншим організмам за допомогою бактеріофагів
- б. бактеріальних генів тваринам або рослинам за допомогою бактеріофагів
- в. бактеріальних генів іншим бактеріям за допомогою бактеріофагів
- г. бактеріальних генів іншим бактеріям за допомогою мікрохірургічних інструментів

359. Яке головне призначення генної терапії?

- а. хрещування різних видів
- б. отримання продуктів харчування

- в. лікування спадкових захворювань
 - г. створення ГМО
360. Біосинтез абсцизової кислоти відбувається в:
- а. цитозолі і пластидах
 - б. цитозолі
 - в. пластидах
 - г. мітохондріях
361. Білки-супресори TOR-кіназного комплексу:
- а. TSC1/TSC2
 - б. PP2A
 - в. Avo2
 - г. mTORC1
362. S6K залучена у процесі синтезу
- а. РНК
 - б. Білка
 - в. ДНК
 - г. РКВ
363. Мутація гену Rheb у дрозофіли значно знижує :
- а. Ожиріння
 - б. Апетит
 - в. Імунну відповідь
 - г. Розмір клітин тіла
364. Який основний чинник активує транскрипційний фактор HIF1-альфа:
- а. Гіпоксія
 - б. Важкі метали
 - в. Білки
 - г. Вуглеводи
365. Різновид сплайсингу РНК, при якому з одного первинного транскрипту може бути утворено декілька різних комбінацій матричної РНК :
- а. Первинний сплайсинг
 - б. Віртуальний сплайсинг
 - в. Сплайсинг нуклеотидів
 - г. Альтернативний сплайсинг
366. Комплекс ДНК та білків, які здійснюють сплайсинг, називається:
- а. Сплайсосома
 - б. Автосплайсмосома
 - в. Бетасплайсмосома
 - г. Регулом
367. Активований NF-κB вивільняється від інігіторного білку комплексу і транслокується у:
- а. Ендоплазматичний ретикулум
 - б. Мітохондрії
 - в. Ядро
 - г. Цитоплазму

368. Репресор транскрипційного фактору NF-κB є білок:
- IkB
 - PDK
 - TOR
 - Глюкоза
369. Відповідь на оксидативний стрес у рослин регулює:
- TOR
 - SoxRS
 - OxyR
 - Rap2.4a
370. Однією з важливих властивостей NF-κB є його здатність захищати клітину від :
- Некрозу
 - Проліферації
 - Непроникності
 - Апоптозу
371. Найчастіше метилювання ДНК відбувається в:
- N6-ого атому аденіну
 - C5-ого атому цитозину
 - N6-ого атому тиміну
 - C5-ого атому урацилу
372. Метилювання ДНК відсутнє у:
- Rattus rattus
 - Pan troglodytes
 - Drosophila melanogaster
 - Mus musculus
373. Що призводить до накопичення неправильних епігенетичних міток, зокрема метилювання ДНК або до інактивації чи ослаблення експресії багатьох генів:
- Онтогенез
 - Феномен клітинної пам'яті
 - Старіння
 - Мітоз
374. Спадкова відсутність білка з MBD-MeCP2 призводить до:
- Синдрому Тіцце
 - Синдрому Ретта
 - Синдрому Шерешевського-Тернера
 - Синдрому Туретта
375. Які комплекси викликають конденсацію або деконденсацію хроматину:
- РНК-комплекси
 - Кодуючі-ДНК-комплекси
 - Білкові комплекси
 - Вуглеводи
376. Аналітичний метод, який використовується для розділення фрагментів нуклеїнових кислот за розміром (по довжині) і по формі (у випадку, якщо нуклеїнові кислоти утворюють вторинні структури – шпильки) це:

- а. Рестрикція
- б. Радіофорез
- в. Електрофорез
- г. ПЛР

377. Рестрикційні нуклеази – це ферменти, які впізнають і розщеплюють специфічні нуклеотидні послідовності у:

- а. Двохланцюговій ДНК
- б. Двохланцюговій РНК
- в. Одноланцюговій ДНК
- г. Одноланцюговій РНК

378. Для синтезу нових молекул чи фрагментів ДНК на матриці ДНК використовують:

- а. РНК-полімерази
- б. ДНК-полімерази
- в. ДНК-рестректази
- г. ДНК-екзонуклеази

379. Для синтезу ДНК на матриці РНК використовується:

- а. Зворотна транскриптаза
- б. Протеаза
- в. РНК-аза
- г. Амінотрансфераза

380. Ферменти, які модифікують кінці ДНК чи РНК:

- а. Дитермінальні ліпази
- б. Полінуклеарні нуклеази
- в. Термінальні трансферази
- г. Нуклеарні трансферази

381. Полімеразна ланцюгова реакція ампліфікує:

- а. ДНК
- б. Білки
- в. Гістони
- г. Шаперони

382. Полімеразна ланцюгова реакція в режимі реального часу використовується для ампліфікації та детекції кількості:

- а. Сигма-факторів
- б. ДНК
- в. Гістонів
- г. Нуклеопротеїдів

383. Ефективний спосіб отримання *in vitro* великої кількості копій специфічних нуклеотидних послідовностей – це метод, який називається:

- а. Імоноферментний аналіз
- б. Хоріонічний гонадотропін людини
- в. Полімеразна ланцюгова реакція
- г. Антимюллеровий гормон

384. Необхідну нуклеотидну послідовність у зразку ДНК можна виявити за допомогою:

- а. ДНК-зонду
- б. ДНК-мутанту
- в. ДНК-фільтру
- г. ДНК-магнідізації

385. Цитогенетичний метод, який застосовують для детекції та визначення положення специфічної послідовності ДНК на метафазних хромосомах або в інтерфазних ядрах *in situ*:

- а. FISH
- б. Western Blot
- в. Northern Blot
- г. ПЛР

386. Метод ідентифікації білків це:

- а. Northern Blot
- б. Western Blot
- в. Eastern Blot
- г. RNA Blot

387. Який спосіб використовується для дослідження геномної ДНК, шляхом розрізання ДНК за допомогою ендонуклеаз рестрикції і подальшого аналізу розмірів фрагментів шляхом гель-електрофорезу:

- а. Поліморфізм довжин рестрикційних фрагментів
- б. ПЛР-аналіз
- в. КТП-аналіз
- г. Мітохондріальний аналіз

388. У дрозофіли регулятором циркадних ритмів є комплекс білків:

- а. TSC1/TSC2
- б. TORC1
- в. CYC (cycle) та dCLK (Drosophila clock)
- г. S6K

389. Який еукаріотичний одноклітинний мікроорганізм, який має діаметр 5-10 мкм, розмножується брунькуванням і добре росте на простих середовищах, використовується у генній інженерії?

- а. *Escherichia coli*
- б. *Saccharomyces cerevisiae*
- в. Культури рослинних клітин
- г. Культури тваринних клітин

390. Сукупність експериментальних процедур, які дозволяють здійснювати перенесення генетичного матеріалу (ДНК) з одного організму в інші:

- а. Технологія комбінантних ДНК
- б. Технологія трансформованих ДНК
- в. Технологія рекомбінантних ДНК
- г. Технологія рестрикції ДНК

391. Конденсацію хромосом і розпад ядерної оболонки спричинює:

- а. Mitosis promoting factor
- б. Ribosomal protein S6 kinase beta-1
- в. Mammalian target of rapamycin
- г. Cyclin-Cdk complex

392. Під рекомбінантними розуміють ДНК, утворені об'єднанням в умовах:
- а. In vivo
 - б. In situ
 - в. In vitro
 - г. In silico
393. Аутофагія - це процес, при якому клітинні компоненти піддаються:
- а. Ресинтезу
 - б. Деградації
 - в. Оксидативному пошкодженню
 - г. Синтезу РНК
394. Інсулін продукується клітинами:
- а. Яєчників
 - б. Гіпофізу
 - в. Наднирників
 - г. Бета-клітинами підшлункової залози
395. Транспортером глюкози, виділення якого стимулює інсулін є:
- а. GLUT4
 - б. Сигма-фактор
 - в. Регулон
 - г. Ap1
396. FOXOs індують експресію:
- а. Білків-антиоксидантів
 - б. Сигма-факторів
 - в. Гістоноподібних білків
 - г. Праймаз
397. Біолістика це метод, який використовується для трансформації однодольних рослин, нанесенням ДНК на:
- а. Вольфрамові частинки
 - б. Цинкові частинки
 - в. Паладієві частинки
 - г. Бромові частинки
398. Альфа-коактиватор γ -рецепторів, які активують проліферацію пероксисом має назву:
- а. SREBP
 - б. PGC-1 α
 - в. FOXO
 - г. SREBP1
399. Білки головного комплексу гістосумісності:
- а. Беруть участь в презентації антигенів і дозволяють імунним клітинам розпізнавати інші клітини власного організму
 - б. Забезпечують контакт між клітинами, які належать до різних тканин організму
 - в. Беруть участь у регуляції розвитку і дозрівання клітин імунної системи
 - г. Регулюють міграцію імунних клітин з центральних у периферійні органи імунної системи та вивільнення імунних клітин з лімфатичних вузлів у кров
400. До мієлоїдних клітин належать:

- а. Т-лімфоцити, В-лімфоцити, натуральні кілери, тучні клітини, макрофаги і дендритні клітини
- б. Гранулоцити, моноцити, макрофаги, еритроцити, тромбоцити та частина дендритних клітин
- в. Т- і В-лімфоцити, природні кілери та частина дендритних клітин
- г. Купферові клітини, остеокласти, гліальні клітини, плазматичні клітини і натуральні кілери

401. За імунітет слизових оболонок відповідають імуноглобуліни класу:

- а. G
- б. M
- в. E
- г. A

402. Антитіла, білки системи комплементу, антимікробні пептиди і цитокіни є складовою:

- а. Гуморального імунітету
- б. Штучного імунітету
- в. Набутого імунітету
- г. Клітинного імунітету

403. Імунітет, який розвивається після вакцинації:

- а. Природний активний
- б. Природний пасивний
- в. Штучний активний
- г. Штучний пасивний

404. Для визначення групи крові за системою АВ0 і виявлення в ній резус-білка в три пробірки добавляють сироватки з антитілами (як на рисунку



антитілами до аглютиногену А, у другу – з антитілами до аглютиногену В, у третю – з антитілами до резус-білка. Потім у кожну з пробірок добавляють досліджувані зразки крові. У три пробірки з антитілами добавили кров пацієнта N. Визначте групу за системою АВ0 і резус-фактор крові цього пацієнта.

- а. Перша резус-негативна (0 Rh-)
- б. Друга резус-позитивна (A Rh+)
- в. Друга резус-негативна (A Rh-)
- г. Третя резус-негативна (B Rh-)

405. Вам відомо про наявність рецепторів CD4 та CD8. Яка причина того, що рецептор отримав назву CD8?

- а. Через те, що CD4 розміщений на Т-хелперах, а CD8 – на Т-кілерах
 - б. CD4 має один пептид з чотирма доменами Ig, а CD8 має два таких пептиди
 - в. CD8 можна зустріти на вдвічі більшій кількості лімфоцитів, ніж CD4
 - г. Був виявлений після CD4, 5, 6 і 7
406. Ізогенність означає приналежність антигенів:
- а. До генетично неіdentичних індивідів одного й того ж виду
 - б. До різних видів, які подібні за структурою
 - в. До антигенів власного організму
 - г. До генетично іdentичних індивідів (наприклад, однайцевих близнюків)
407. Ксеногенність означає приналежність антигенів:
- а. До генетично неіdentичних індивідів одного й того ж виду
 - б. До різних видів, які подібні за структурою
 - в. До антигенів власного організму
 - г. До генетично іdentичних індивідів (наприклад, однайцевих близнюків)
408. Легкі ланцюги імуноглобулінів для усіх класів є загальними і бувають двох типів:
- а. Капа і лямбда
 - б. Альфа і сигма
 - в. Альфа і бета
 - г. Лямбда і сигма
409. Молекула IgM включає:
- а. Дві субодиниці
 - б. Три субодиниці
 - в. П'ять субодиниць
 - г. Немає правильного варіанту
410. IgG – єдиний імуноглобулін, який:
- а. Фіксує комплемент
 - б. Наділений протівірусною активністю
 - в. Проходить через плаценту
 - г. Зберігає імунну пам'ять
411. Скільки ізотипів імуноглобулінів є у людини?
- а. 5
 - б. 6
 - в. 9
 - г. 2
412. У відповідь на вторинний антигенний стимул переважно синтезуються:
- а. IgD
 - б. IgM
 - в. IgG
 - г. IgE
413. IgA, молекули яких складаються із з'єднаних між собою за допомогою J-ланцюга та секреторного фрагмента декількох, частіше двох, мономерних молекул IgA, називають:
- а. Сироватковими мономерами
 - б. Сироватковими димерами

- в. Секреторними імуноглобулінами
- г. Секреторними пентаметрами

414. Варіант імуноферментного аналізу, у якому визначають антигени, що мають кілька епітопів, здатних зв'язувати антитіла:

- а. Сендвіч ІФА
- б. Конкурентний ІФА
- в. Неконкурентний ІФА
- г. Інгібіторний ІФА

415. Під час формування довготривалої пам'яті цАМФ-опосередкований шлях дії сигнальних молекул впливає на:

- а. Збільшення експресії генів убіквітин-С-гідролази
- б. Збільшення експресії генів NO-синтази
- в. Інтенсифікацію виходу кальцію із ЕПР
- г. Активацію фосфоліпази С

416. Дія цього вторинного посередника опосередкована впливом брадикініну на ендотеліальні клітини стінки судин. Про який посередник йдеться?

- а. цАМФ
- б. цГМФ
- в. Диацилгліцерол
- г. Інозитолтрифосфат

417. Дія адреналіну на серцевий м'яз призводить до збільшення проникності йонів кальцію у м'язові волокна. При цьому відбувається підвищення скорочення серцевого м'яза. Яка із перелічених систем, в основному, відповідає за реалізацію цього механізму?

- а. Фосфоінозитидна
- б. Аденілатциклазна
- в. Гуанілатциклазна
- г. Тирозинкіназна

418. Дія нітрогліцерину, подібно до брадикініну нашого організму, активує роботу наступної сигнальної системи:

- а. Фосфоінозитидної
- б. Аденілатциклазної
- в. Гуанілатциклазної
- г. Тирозинкіназної

419. Молекулярний механізм дії соматотропного гормону, пролактину та багатьох інтерлейкінів опосередкований роботою наступної системи:

- а. Фосфоінозитидної
- б. Аденілатциклазної
- в. Гуанілатциклазної
- г. Тирозинкіназної (JaK-STAT)

420. Молекулярний механізм дії адренкортикотропного гормону, тиреотропного гормону та кальцитоніну опосередкований роботою наступної системи:

- а. Фосфоінозитидної
- б. Аденілатциклазної
- в. Гуанілатциклазної
- г. Тирозинкіназної (JaK-STAT)

421. Молекулярний механізм дії інсуліну, в основному, опосередкований роботою наступної системи:

- а. Фосфоінозитидної
- б. Аденілатциклазної
- в. Гуанілатциклазної
- г. Тирозинкіназної (RAS-MAP)

422. Молекулярний механізм ацетилхоліну, окситоцину та вазопресину може бути опосередкований роботою наступної системи:

- а. Фосфоінозитидної
- б. Гуанілатциклазної
- в. Тирозинкіназної (JaK-STAT)
- г. Тирозинкіназної (RAS-MAP)

423. До найменших мікроорганізмів належать

- а. Дріжджі
- б. Хлорела
- в. Кишкова паличка
- г. Мікоплазми

424. Явище фагоцитозу відкрив:

- а. О. Палладін
- б. Л. Пастер
- в. І. Мечников
- г. Д. Заболотний

425. Збудник чуми за формою клітини належить до

- а. Стрептококів
- б. Паличок
- в. Нитчастих бактерій
- г. Спірил

426. До методів стерилізації належить

- а. Пастеризація
- б. Реінкарнація
- в. Реплікація
- г. Транскрипція

427. Індикатором забрудненості води є

- а. Молочно-кислі бактерії
- б. Збудник дифтерії
- в. Кишкова паличка
- г. Сінна паличка

428. Середній час поділу клітин кишкової палички в оптимальних умовах

- а. 3 год
- б. 60 хв
- в. 15-20 хв
- г. 24 год

429. Які з перелічених хворіб є бактеріальними?

- а. Ангіна
 - б. Грип
 - в. Цукровий діабет
 - г. Базедова хвороба
430. Вирощування мікроорганізмів за певної температури називається:
- а. Посівом
 - б. Інкубацією
 - в. Стерилізацією
 - г. Отриманням чистої культури
431. Виникнення пухлин може спричиняти
- а. Ультрафіолет
 - б. Вірус грипу
 - в. Аспірин
 - г. Інтерферон
432. Виникнення бородавок спричиняє
- а. Вірус грипу
 - б. Вірус паротиту
 - в. Папіломавірус
 - г. Аденовірус
433. Аденовірус має наступну форму віріону
- а. Спиральну
 - б. Гантелеподібну
 - в. Овальну
 - г. Кубічну
434. Арбовіруси – це
- а. Віруси, які передаються членистоногими
 - б. Віруси, які належать до окремої "-" РНК-геномної родини
 - в. Вимерлі віруси
 - г. Віруси, які уражають центральну нервову систему
435. Живу ослаблену вакцину не використовують проти вірусу
- а. Кору
 - б. Паротиту
 - в. Гепатиту Б
 - г. Вітряної віспи
436. На якій стадії циклу репродукції вірусу відбувається подвоєння його генетичного матеріалу?
- а. Адсорбція на поверхні чутливої клітини
 - б. Роздягання
 - в. Реплікація
 - г. Транскрипція
437. Триацилгліцерини синтезуються з:
- а. Малоніл-КоА
 - б. Гліцерину і жирних кислот
 - в. Сукцинату
 - г. Пропіоніл-КоА

438. Вихідною речовиною для синтезу холестерину є:
- а. Каталаза
 - б. Пероксид водню
 - в. Сукцинат
 - г. Ацетил-КоА
439. Мевалонова кислота фосфорилується за рахунок:
- а. 15 молекул АТФ
 - б. 5 молекул АТФ
 - в. 1 молекули АТФ
 - г. 3 молекул АТФ
440. Ланостерин у результаті втрати трьох металних груп перетворюється у:
- а. Мевалонову кислоту
 - б. Ізопрен
 - в. Сквален
 - г. Холестерин
441. Транспорт холестерину від клітин різних органів до печінки здійснюється за допомогою:
- а. Хіломікронів
 - б. Жирних кислот
 - в. Ліпопротеїнів високої густини
 - г. Ферментами лізосом
442. Пероксидне окиснення ліпідів:
- а. Ненасичені жирні кислоти окиснюються ферментативним шляхом
 - б. Ненасичені жирні кислоти окиснюються неферментативним шляхом за місцем подвійних зв'язків під дією окиснювачів
 - в. Окиснення ліпідів ферментативним шляхом за місцем подвійних зв'язків
 - г. Окиснення ліпідів за допомогою металів
443. Спирт сфінгозин є структурним компонентом:
- а. Трегалози
 - б. Триацилгліцеридів
 - в. Сфінгомієлінів і гліколіпідів
 - г. Ізопрену
444. На початкових стадіях синтезу холестерину з ацетил-КоА утворюється:
- а. Фосфатидна кислота
 - б. Молочна кислота
 - в. Піровиноградна кислота
 - г. Мевалонова кислота
445. Вихідна речовина для синтезу жирних кислот – це:
- а. Ацетил-КоА
 - б. Глікоген
 - в. Триацилгліцериди
 - г. Оксалоацетат
446. Синтез жирних кислот відбувається в

- а. Мітохондріях
 - б. Ядрі
 - в. Цитоплазмі
 - г. Лізосомах
447. Фермент карнітин-ацилтрансфераза каталізує реакцію утворення:
- а. Жирної кислоти
 - б. Складного ефіру карнітину і жирної кислоти
 - в. Еноіл-КоА
 - г. Кетоацил
448. Під дією гліцеролкінази гліцерин перетворюється у:
- а. Ацетон
 - б. Карнітин
 - в. Гліцерофосфат
 - г. Бікарбонат
449. Яка з нижче перерахованих кислот відноситься до жовчних
- а. Лінолева
 - б. Арахідонова
 - в. Олеїнова
 - г. Холева
450. Жовчні кислоти є продуктом обміну:
- а. Холестерину
 - б. Фосфоліпідів
 - в. Тригліцеринів
 - г. Глікогену
451. Яка із зазначених властивостей НЕ характерна, здебільшого, для білків:
- а. Денатурація
 - б. Термостабільність
 - в. Амфотерність
 - г. Здатність утворювати колоїдні розчини
452. Яка з перелічених речовин належить до білків:
- а. Фруктоза
 - б. Інулін
 - в. Гемоглобін
 - г. Ацетилхолін

453. На рисунку



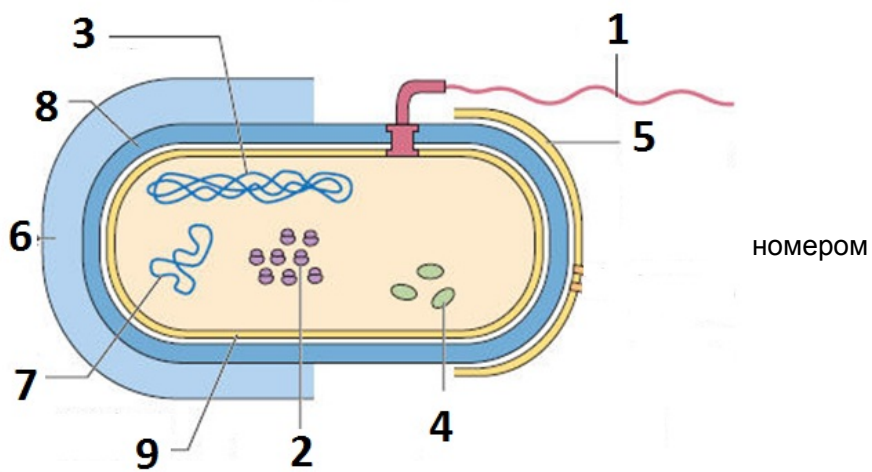
зображені бактерії, які належать за формою клітин до?

- а. Паличок
- б. Спірохет
- в. Стрептококів
- г. Сарцин

454. Дріжджі належать до групи

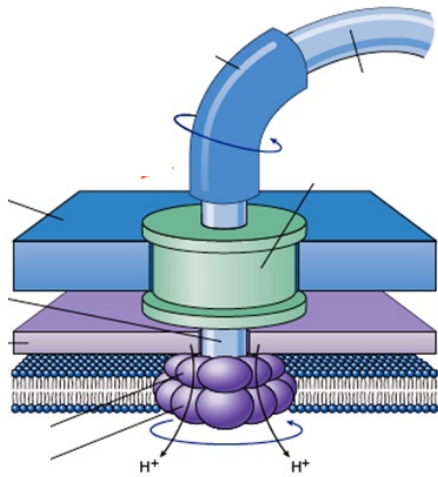
- а. Еубактерій
- б. Архебактерій
- в. Грибів
- г. Водоростей

455. За рух клітини бактерій відповідає структура, позначена на рисунку:



- а. 2
- б. 5
- в. 1
- г. 6

456. На рисунку



зображена структура

- а. Клітинної стінки бактерій
- б. Клітинної стінки хламідомонади
- в. Джутика бактерій
- г. F-піля

457. На рисунку



зображена структура бактерії

- а. Амфітриха
- б. Перитриха
- в. Монотриха
- г. Біполярного політриха

458. Рухова активність бактерій на хімічний подразник - це

- а. Фототаксис
- б. Хемотаксис
- в. Хемосинтез
- г. Хеморецепція

459. Цитоплазматична мембрана бактерій виконує всі функції, окрім

- а. Бар'єрної
- б. Є місцем синтезу ДНК
- в. Транспортної
- г. Функції внутрішньої мембрани мітохондрій еукаріотів

460. Які з перелічених організмів не належать до еукаріотів?

- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Chlorella vulgaris*
- в. *Candida albicans*
- г. *Bacillus anthracis*

461. Які з перелічених організмів не належать до прокаріотів?

- а. *Escherichia coli*
- б. *Pseudomonas aureginosa*
- в. *Penicillium chrysogenum*
- г. *Bacillus subtilis*

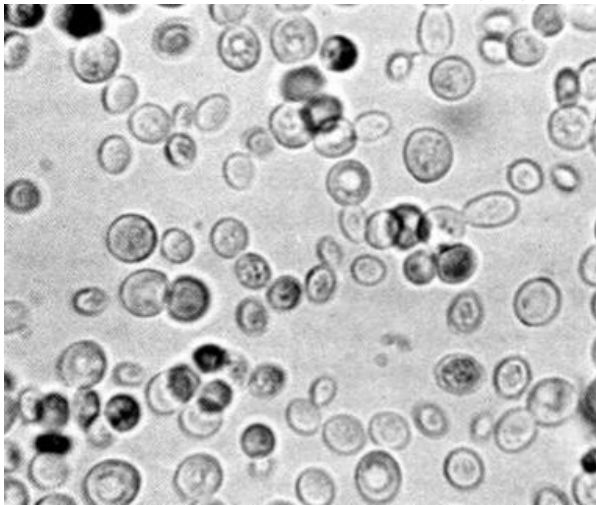
462. Глікоген та крохмаль виконують у мікроорганізмів

- а. Функцію регуляторів плавучості
- б. Роль побічних продуктів метаболізму
- в. Запасну функцію
- г. Транспортну функцію

463. Ендоспори утворюють всі бактерії окрім

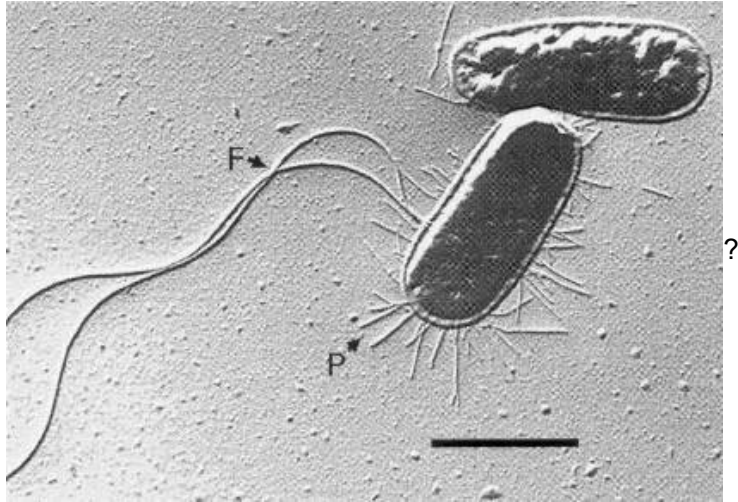
- а. *Escherichia coli*
- б. *Clostridium tetani*
- в. *Sporosarcina sp.*
- г. *Bacillus subtilis*

464. Які організми зображені на рисунку



- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Bacillus subtilis*
- в. *Aspergillus niger*
- г. *Clostridium tetani*

465. Які бактерії зображені на рисунку



- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Streptococcus lactis*
- в. *Aspergillus niger*
- г. *Escherichia coli*

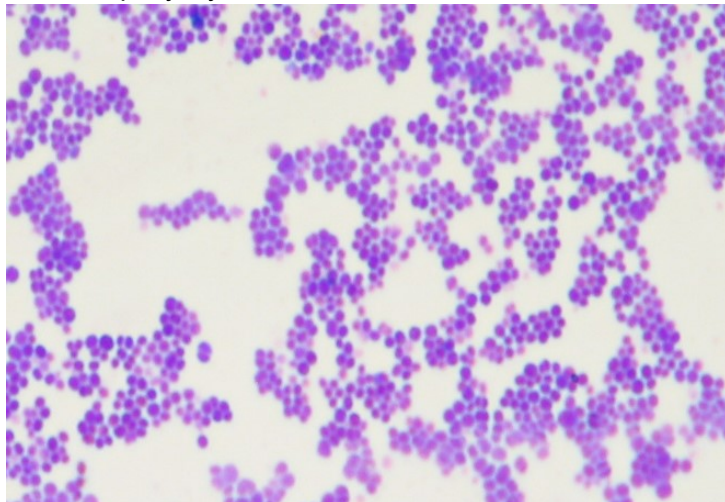
466. На рисунку



зображені бактерії, які належать за формою клітин до?

- а. Спірил
- б. Спірохет
- в. Стрептококів
- г. Сарцин

467. На рисунку



зображені бактерії, які належать за

формою клітин до?

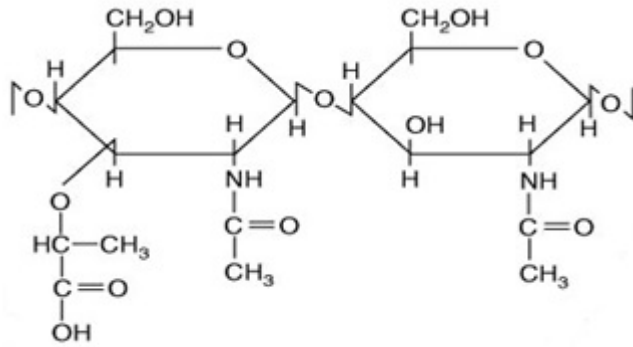
- а. Стафілококів
- б. Спірохет

- в. Стрептококів
- г. Сарцин

468. Обов'язкову вакцинацію проводять проти збудників всіх вказаних захворювань, окрім збудників

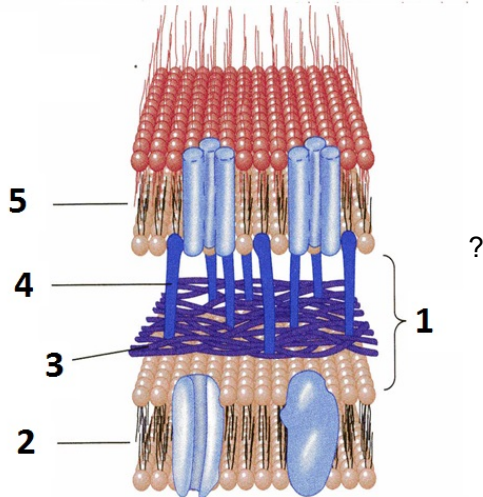
- а. Правця
- б. Дифтерії
- в. Кашлюка
- г. Сальмонельозу

469. Хімічна структура якої речовини зображена на рисунку



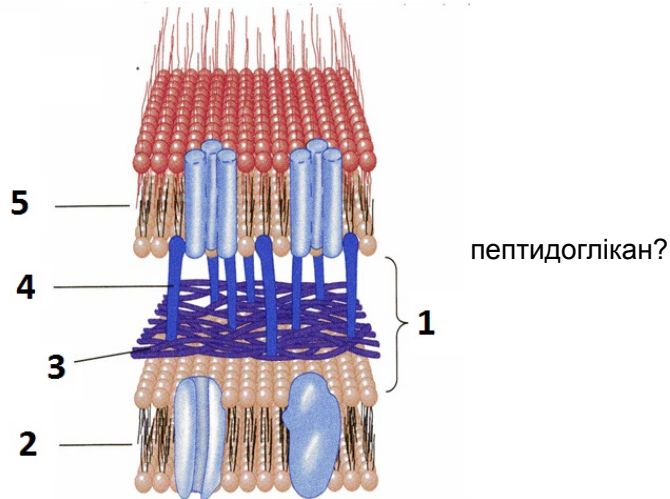
- а. Хітину
- б. Гліканової одиниці
- в. N-ацетигмурамової кислоти
- г. Пептидоглікану

470. Що позначено цифрою 1 на рисунку



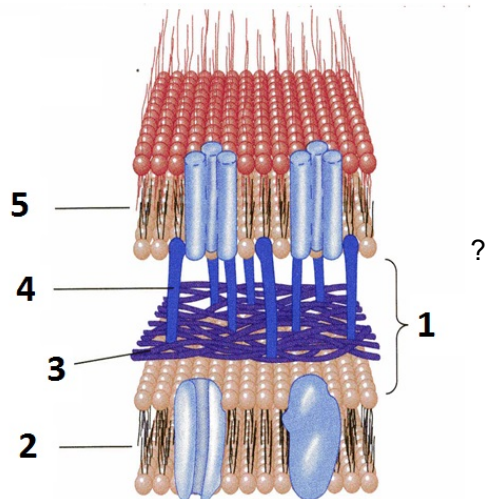
- а. Міжмембранний простір мітохондрій
- б. Периплазма
- в. Плазматична мембрана
- г. Саркоплазма

471. Якою цифрою позначено на рисунку



- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

472. Які бактерії мають структуру клітинної стінки, зображеної на рисунку

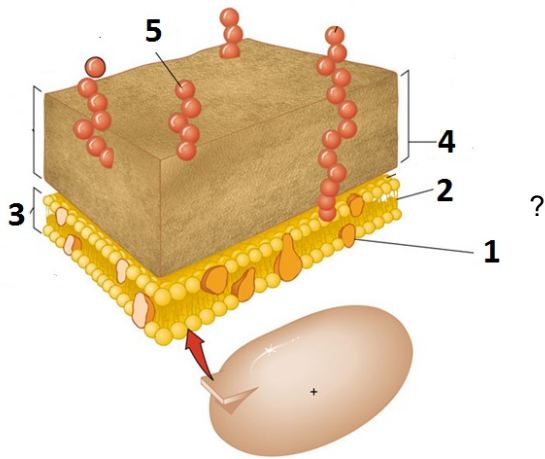


- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Penicillium chrysogenum*
- в. *Escherichia coli*
- г. *Clostridium botulinum*

473. Бактеріальні лектини - це

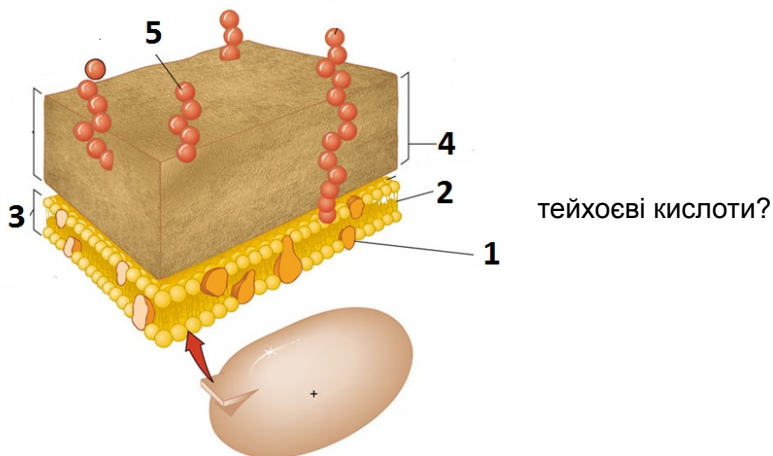
- а. Специфічні екзополісахариди клітинної стінки бактерій
- б. Вуглеводзв'язуючі білки, які зумовлюють адгезивні властивості бактерій
- в. Специфічні ендотоксини бактерій
- г. Білки, які забезпечують стійкість бактерій до протез

474. Яку структуру позначено цифрою 3 на рисунку



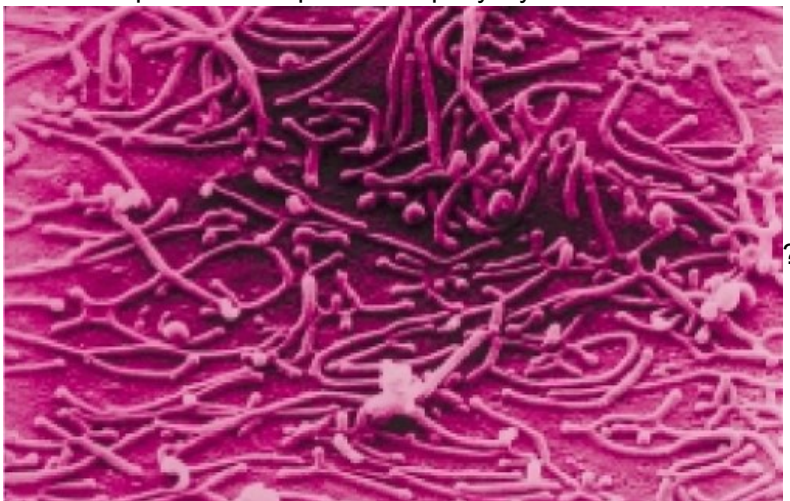
- а. Зовнішній ліпопротеїновий шар
- б. Периплазму
- в. Плазматична мембрану
- г. Клітинну стінку

475. Якою цифрою позначено на рисунку



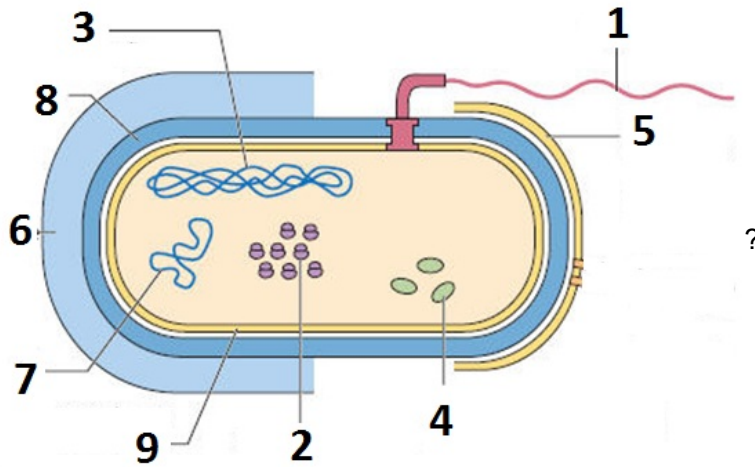
- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

476. Які організми зображені на рисунку



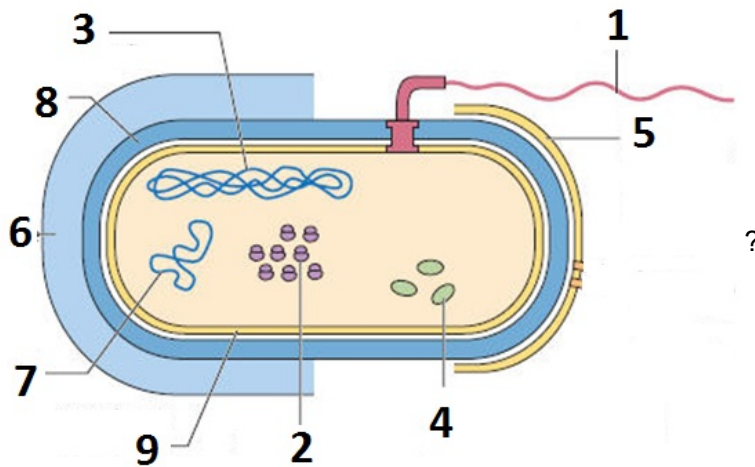
- а. Спірохети
- б. Сарцини
- в. Мікоплазми
- г. Мікрококи

477. Яку функцію у клітині виконують структури під номером 2 на рисунку



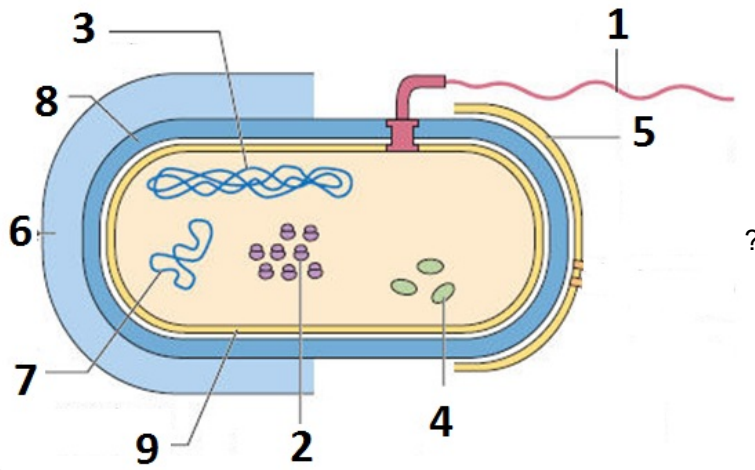
- а. Енергетичні станції клітини
- б. Біосинтез білка
- в. Запасні включення
- г. Перетравлення пошкоджених частин клітини

478. Вкажіть під яким номером позначена структура, яка виконує функцію ЕТЛ у бактерій?



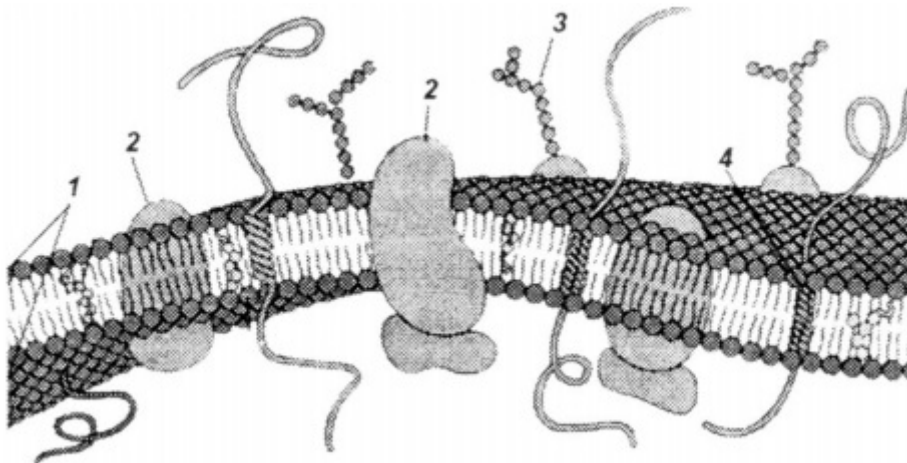
- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

479. Вкажіть під яким номером позначена плазміда у бактерій?



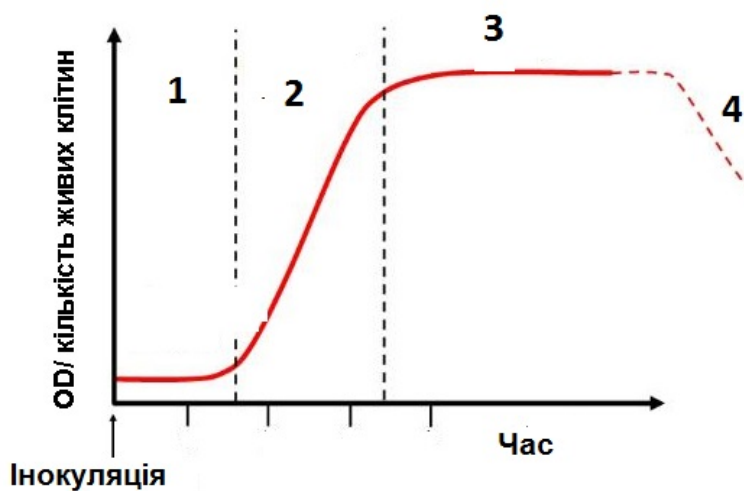
- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

480. На рисунку



- а. Холестерин
- б. Фосфоліпід
- в. Ліполісахарид
- г. Інтегральний білок

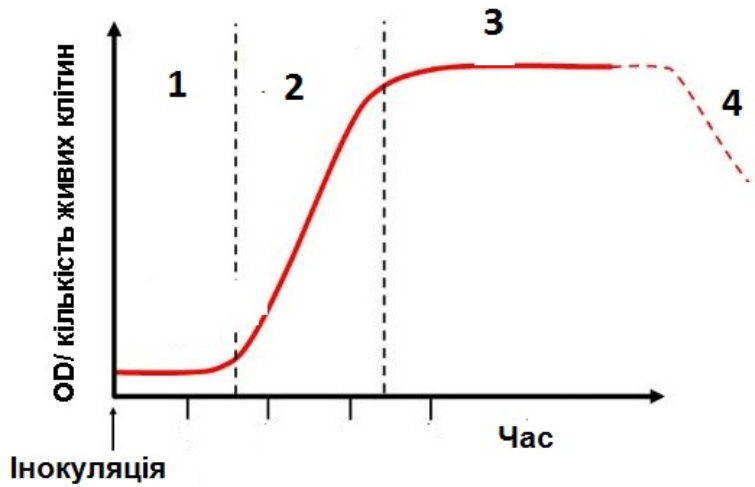
481. На рисунку



під номером 1 позначено

- а. Лог-фазу
- б. Лаг-фазу
- в. Стаціонарну фазу
- г. Ліг-фазу

482. Чому крива росту бактерій на рисунку



виходить на плато? Виберіть

найбільш повну відповідь.

- а. Через нестачу кисню
- б. Стаціонарними
- в. Виснажуються поживні речовини і зменшується швидкість поділу клітин
- г. Через старіння клітин

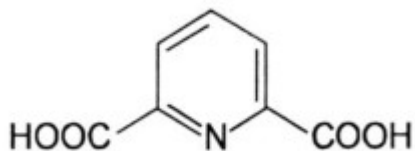
483. Високий вміст насичених жирних кислот у плазматичній мембрані та високий вміст гідрофобних амінокислот у білках характерний для.

- а. Психрофілів
- б. Мехофілів
- в. Термофілів
- г. Алкалофілів

484. До облигатних внутрішньоклітинних паразитів належать .

- а. Хламідії
- б. Кишкова паличка
- в. Сальмонела
- г. Кандиди

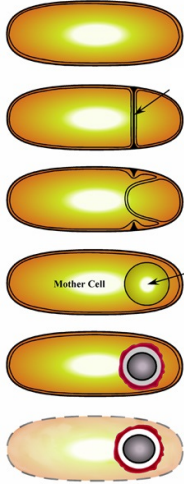
485. На рисунку



зображена структура

- а. Галової кислоти
- б. Аскорбінової кислоти
- в. Дипіколінової кислоти
- г. Мезо-діамінопімелінової кислоти

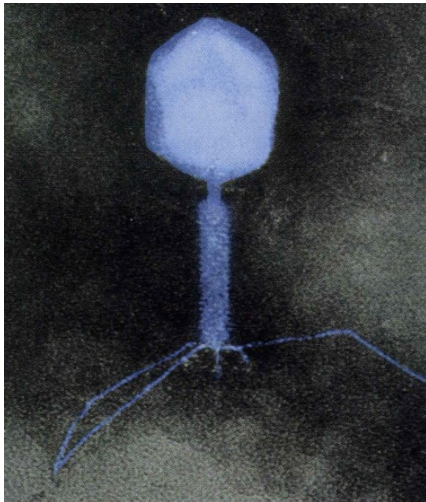
486. На рисунку



зображено

- а. Мітотичний поділ клітини
- б. Бінарний поділ бактерії перетяжкою
- в. Формування ендоспори
- г. Формування цисти

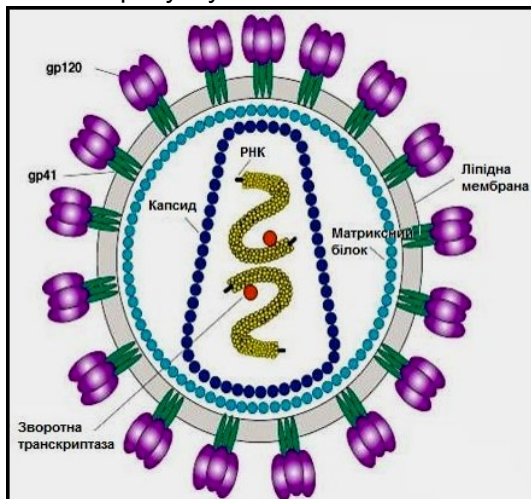
487. На рисунку



зображено структуру

- а. Вірусу тютюнової мозаїки
- б. *Escherichia coli*
- в. Ретровірусу
- г. Бактеріофага

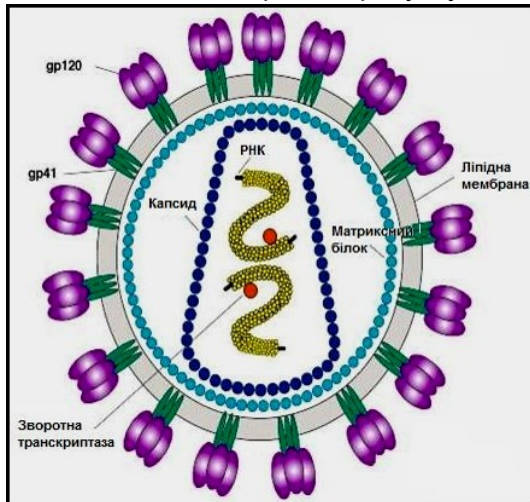
488. На рисунку



зображено будову віріону

- а. Вірусу грипу
- б. Вірусу гепатиту Б
- в. Герпесвірусу
- г. Вірусу імунодефіциту людини

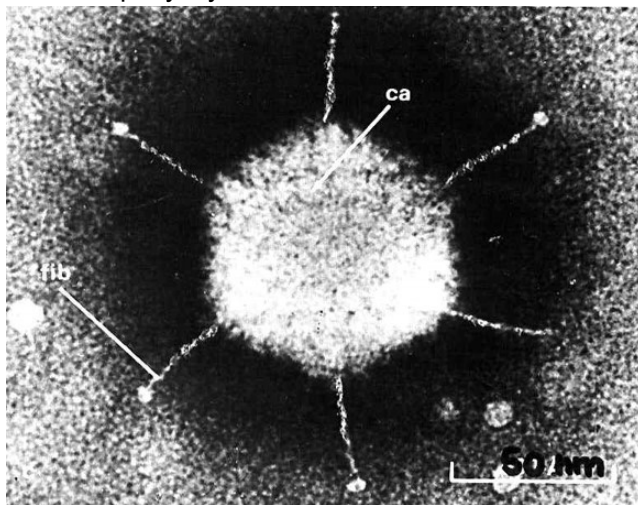
489. Під яким номером на рисунку



позначено ліпопротеїдну оболонку вірусу?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

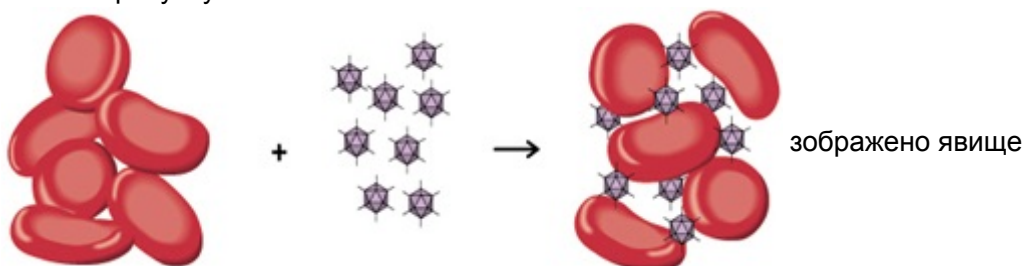
490. На рисунку



зображено структуру

- а. Вірусу гепатиту Б
- б. *Escherichia coli*
- в. Ретровірусу
- г. Аденовірусу

491. На рисунку

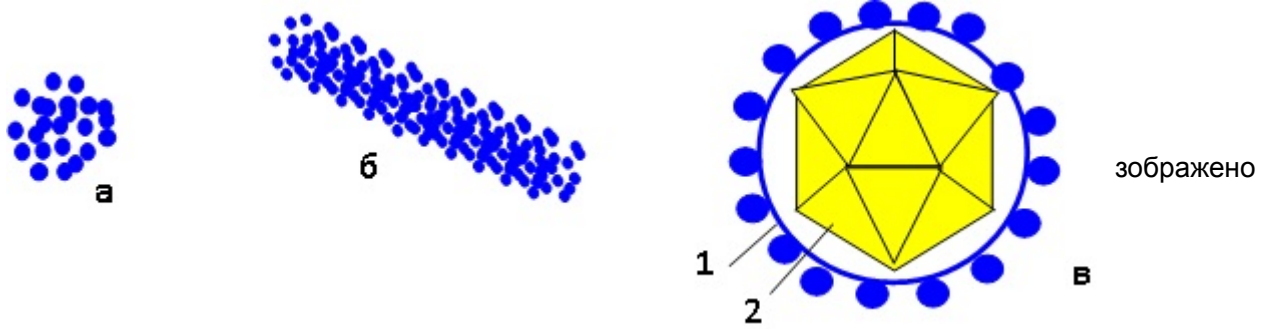


зображено явище

- а. Реакція нейтралізації
- б. Гемадсорбція на культурі клітин

- в. Гемаглютинація
- г. Імунопреципітація

492. На рисунку



морфологічні частинки

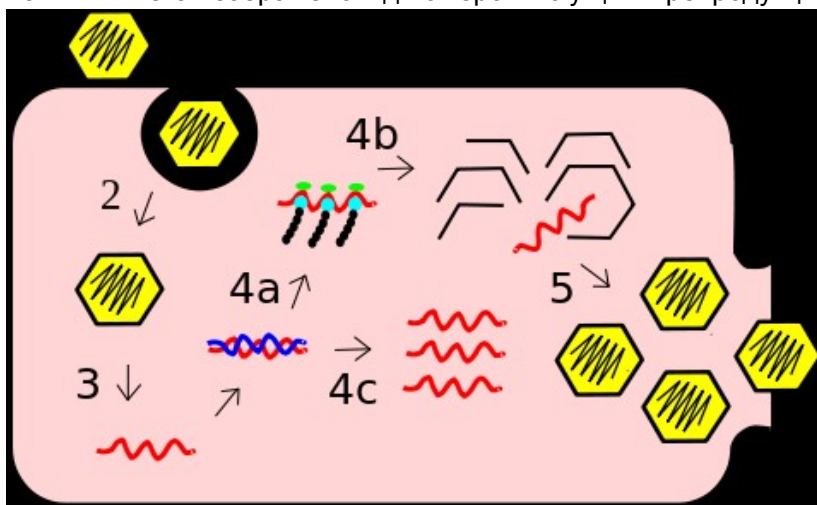
- а. Аденовірусу
- б. Вірусгепатину А
- в. Вірусу гепатиту Б
- г. Вірусу сказу

493. На рисунку



- а. Вірусу грипу А
- б. Коронавірусу
- в. Пікорнавірусу
- г. Вірусу Ебола

494. Який етап зображено під номером 4с у циклі репродукції вірусу на рисунку



- а. Реплікація
- б. Транскрипція
- в. Трансляція
- г. Самозбирання віріонів

495. До рецепторів PRRs не належать:

- а. Toll-like
 - б. NOD-like
 - в. C-type
 - г. MHC1-type
496. Toll-like рецептори активуються при зв'язуванні із наступними лігандами:
- а. Колаген, вірусні НК, флагелін, ліпополісахариди
 - б. Манан, вірусні НК, флагелін, гемоглобін, ліпополісахариди
 - в. Пептидоглікан, вірусні НК, флагелін, ліпополісахариди
 - г. Манан, флагелін, ліпополісахариди, пептидоглікан, глікоген
497. До неспецифічних рецепторів належать:
- а. PAMPs
 - б. DAMPs
 - в. PRRs
 - г. MHCs
498. Молекули, що секретуються клітинами у позаклітинне середовище з метою впливати на інші клітини або на себе ж, подавати сигнал до запуску тих чи інших процесів у клітинах-мішенях:
- а. Лімфокіни
 - б. Цитокіни
 - в. Імуноглобуліни
 - г. Антигени
499. Система розчинних білків сироватки крові, функціональне призначення яких полягає у зв'язуванні мікроорганізмів і комплексів антигенів з антитілами та забезпечення або лізису мікробних клітин, або фагоцитозу імунних комплексів:
- а. Лізоцим
 - б. Бета-лізини
 - в. Комплемент
 - г. Еритрин
500. Який з перелічених білків, безпосередньо активується пероксидом водню
- а. SoxR
 - б. Yap1
 - в. Nrf2
 - г. p53
501. Який з тверджень не є вірним
- а. АФК утворюються у клітині як побічні продукти аеробного метаболізму
 - б. Окисно пошкоджена ДНК, як правило, деградує
 - в. Підвищену продукцію АФК вважаються однією з причин старіння
 - г. АФК окислюють білки, ліпіди та ДНК
502. Аміноацил-тРНК-синтетаза каталізує реакцію
- а. Утворення пептидного зв'язку між амінокислотами при трансляції
 - б. Активації амінокислот при трансляції
 - в. Реакцію траспептидації
 - г. Зв'язуванням мРНК з рибосомою
503. Найчастіше ініціюючим кодоном при трансляції є

- а. АУГ
- б. УГА
- в. ЦЦЦ
- г. ААА

504. Яке з тверджень є помилковим

- а. ДНК-полімераза при реплікації робить помилки
- б. Праймер складається з рибонуклеопротейдів
- в. ДНК-полімераза каталізує утворення водневих зв'язків
- г. При реплікації лінійних ДНК утворюються вкорочені дочірні нитки

505. Яке з тверджень є вірним

- а. В прокаріотів реплікація починається в кількох місцях (утворюються кілька реплікативних вилок).
- б. При реплікації подвоюються основна частина днк без тих ділянок, які не несуть суттєвої інформації
- в. У прокаріотів та еукаріотів однаковий набір днк-полімераз
- г. Більшість ДНК-полімераз мають полімеразну та репаразну активність

506. Регуляцію суперспіралізації ДНК здійснює

- а. ДНК-лігаза
- б. Праймаза
- в. Топоізомераза
- г. ДНКаза

507. Гідроліз водневих зав'язків між ланцюгами ДНК каталізує

- а. ДНК-полімераза
- б. ДНК-геліказа
- в. ДНК-лігаза
- г. Праймаза

508. Яка частота помилок ДНК-полімерази при реплікації (з врахуванням репаративної активності)?

- а. 1 нуклеотид на 10^6
- б. 1 нуклеотид на 10^3
- в. 1 нуклеотид на 10^9
- г. 1 нуклеотид на 10^{12}

509. До антигенів НЕ відносять:

- а. Білки
- б. Поліцукри
- в. Ліпіди
- г. Відсутня правильна відповідь

510. До неспецифічних факторів імунної системи НЕ відносять:

- а. Аглютиніни
- б. Комплемент
- в. Інтерферони
- г. Дефензини

511. До цитокінів НЕ належать:

- а. Інтерлейкіни
 - б. Інтерферони
 - в. Колонієстимулюючі фактори
 - г. Білки пропердинової системи
512. Лектиновий шлях активації комплементу нагадує альтернативний шлях тим, що вони обидва _____, а шлях лектину нагадує класичний шлях тим, що вони обидва _____.
- а. Мають однакові С3-конвертази; вивільняють С3а та С5b як сигнали про запалення
 - б. Мають ідентичні С5-конвертази; вивільняють С3а та С5b як сигнали про запалення
 - в. Мають однакові С3-конвертази; можуть зв'язуватися з антитілами
 - г. Активуються компонентами поверхневих структур мікроорганізмів; мають однакові С3-конвертази
513. С4bС2а – є комплексом білків системи комплементу, які виконують функцію:
- а. С3-конвертази
 - б. С5-конвертази
 - в. Мембраноатакуючого комплексу
 - г. Є анафалатоксинами
514. Манозв'язуючий протеїн сироватки крові виконує функцію
- а. С1q субодиниці класичного шляху
 - б. Антитіл класичного шляху
 - в. С3-конвертази класичного шляху
 - г. С5-конвертази класичного шляху
515. Гамма-інтерферон (IFN-) належить до чинників природного імунітету, оскільки він:
- а. Призводить до посилення експресії МНС-молекул
 - б. Призводить до посилення мікробіцидної активності макрофагів
 - в. Сприяє переключенню В-лімфоцитів до синтезу IgG
 - г. Сприяє диференціюванню Т-хелперів
516. До головних функцій альфа- та бета інтерферонів належить:
- а. Імуномодулююча дія
 - б. Противірусна дія
 - в. Активація синтезу білків гострої фази
 - г. Ангіогенез
517. Шлях, який скерований на інактивацію eIF та активацію РНКазу L, запускає:
- а. Гамма-інтерферон
 - б. Інтерлейкін 2
 - в. Бета-інтерферон
 - г. Фактор некрозу пухлин
518. Термін вазодилатація означає:
- а. Розширення капілярів
 - б. набряк
 - в. Активація фагоцитів
 - г. Продукція гістаміну
519. До підвищення судинної проникності і виходу ексудату призводить:
- а. Вивільнення медіаторів запалення резидентними клітинами
 - б. Вивільнення лейкоцитарних хемокінів

- в. Активація системи комплементу
 - г. Розрідження тромбоцитів
520. набряк, який виникає під час запальної реакції організму (виберіть правильне твердження)
- а. Підсилює локальний кровотік
 - б. Локалізує запальний процес
 - в. Сприяє тимчасовій втраті рухливості
 - г. Прискорює метаболізм, чим сприяє швидкому загоєнню
521. форми води в рослинній клітині:
- а. Гравітаційна і плівкова
 - б. вільна і важкодоступна
 - в. вільна і зв'язана
 - г. зв'язана і легкодоступна
522. Як називається мембрана, яка відділяє клітинну оболонку від цитоплазми?
- а. Тонопласт
 - б. Мезоплазма
 - в. ЕПР
 - г. Плазмалема
523. Які з пігментів є допоміжними при фотосинтезі?
- а. Антоціани
 - б. Каротиноїди
 - в. Хлорофіл а
 - г. Хлорофіл b
524. Полісахаридами рослин є:
- а. Глюкоза і фруктоза
 - б. Крохмаль, целюлоза, пектин
 - в. Сахароза і глікоген
 - г. Пектин, фруктоза, глікоген
525. Відставання цитоплазми від клітинної оболонки в гіпертонічному розчині називається:
- а. Тургор
 - б. Плазмоліз
 - в. Деплазмоліз
 - г. Циториз
526. Елемент, який максимально споживається рослиною в період інтенсивного росту і утворення вегетативної маси:
- а. Калій
 - б. Кальцій
 - в. Бор
 - г. Азот
527. До мікроелементів відноситься:
- а. Азот
 - б. Фосфор
 - в. Молібден
 - г. Калій

528. Якій зоні коренів належить вирішальна роль в постачанні рослин водою?
- Зоні поділу
 - Зоні розтягування
 - Зоні кореневих волосків
 - Зоні проведення
529. До складу кореневих виділень рослин не входять:
- Органічні кислоти
 - Жири
 - Вуглеводи
 - Фізіологічно- активні речовини
530. У якому агрегатному стані знаходиться основна маса води у рослинах?
- Пароподібному
 - Рідкому
 - Твердому
 - Рідинно-кристалічному
531. Транспірація - це процес
- Поглинання води рослинами
 - Випаровування води рослинами
 - Пересування води по рослині
 - Розподіл води по органах рослини
532. Ділянки в генах еукаріотів, які несуть інформацію про структуру поліпептидного ланцюга:
- Оператори
 - Промотори
 - Термінатори
 - Екзони
533. Що не є характерним для хімічного складу ДНК?
- Рибоза
 - Тимін
 - Дезоксирибоза
 - Цитозин
534. Ферменти, які розпізнають і розщеплюють специфічні нуклеотидні послідовності всередині ДНК, називаються:
- ДНК-глікозидазами
 - Репаразами
 - Екзонуклеазами
 - Рестриктазами
535. Який з перелечених білків не належить до ДНК-зв'язуючих білків?
- Гістон 1
 - ДНК-полімераза
 - Всі належать
 - Праймаза
536. Першим етапом у трансляції вважається:

- а. Зв'язування мРНК з малою субодиницею рибосоми
- б. Активація амінокислот
- в. Зв'язування ініціаторної амінокислоти з рибосомою
- г. Процесинг про-мРНК

537. Для оцінки рівня експресії генів на рівні транскрипції використовують наступний підхід:

- а. Кількісна ПЛР у реальному часі
- б. Використання актиноміцину Д
- в. Використання циклогексиміду
- г. Двомірний гель-електрофорез білків

538. Шляхом аттенуації регулюється експресія генів наступного оперону:

- а. Лактозний
- б. Мальтозний
- в. Триптофановий
- г. Арабінозний

539. В лабораторії було виділено фермент глутаматдегідрогеназу, до якого додали інгібітор - аспартат. Із збільшенням у суміші концентрації субстрату (глутамату) ступінь інгібування ферменту зменшився. Видалення інгібітору викликало відновлення ферментативної активності. Визначте тип інгібування ферменту глутаматдегідрогенази.

- а. незворотне
- б. зворотне конкурентне
- в. зворотне неконкурентне
- г. безконкурентне

540. Повне окислення глюкози до кінцевих продуктів (вуглекислого газу та води) поза межами організму відбувається при нагріванні до 200 °С. Аналогічний процес ферментативного окислення глюкози в організмі людини відбувається при 37 °С. Яка причина зміни температурного режиму процесу в живих клітинах?

- а. порушення гідрофобних взаємодій
- б. збільшення енергії активації реакції
- в. зниження енергії активації реакції
- г. зниження вільної енергії

541. До складу якого коферменту входить залишок птерину

- а. КоQ
- б. біоцитин
- в. ліпоева кислота
- г. ТГФК (тетрагідрофолієва кислота)

542. Найбільш тривалий захист від захворювання забезпечує

- а. Жива вакцина
- б. Інактивована вакцина
- в. Лікувальна сироватка
- г. Субодинична вакцина

543. В якому процесі задіяний тетрагідробіоптерин

- а. метилювання
- б. фосфорилування
- в. окиснення
- г. гідроксилування

544. Фермент ацетилхолінестераза каталізує гідроліз ацетилхоліну, що функціонує як нейромедіатор. Інсектициди на основі фосфорорганічних сполук викликають незворотню інактивацію ферменту. Якою є особливість інгібування в даному випадку?

- а. інгібітор є структурним аналогом субстрату
- б. ступінь інгібування залежить від концентрації субстрату
- в. інгібітор утворює міцні ковалентні зв'язки з функціональними групами активного центру ферменту
- г. жоден із варіантів невірний

545. Експериментальній тварині для гальмування реакцій циклу трикарбонових кислот ввели конкурентний інгібітор сукцинатдегідрогенази. Яку сполуку було використано?

- а. малонат
- б. сукцинат
- в. піруват
- г. глутамат

546. Метаболічний ефект адреналіну реалізується через внутрішньоклітинного посередника - цАМФ, який активує дисоціацію субодиниць протеїнкінази. З якою функціональною ділянкою ферменту взаємодіє цАМФ?

- а. якірною ділянкою
- б. активним центром
- в. алостеричним центром
- г. апоферментом

547. Спільними властивостями ферментів і неорганічних каталізаторів є:

- а. термолабільність
- б. специфічність дії
- в. каталіз лише термодинамічно можливих реакцій
- г. залежність від ефекторів

548. Живі вакцини зберігають

- а. При кімнатній температурі
- б. У холодильнику
- в. У термостаті
- г. У вакуумі

549. У так званій анаплеротичній реакції (синтез оксалоацетату із пірувату) приймає участь

- а. біоцитин
- б. ФАД
- в. HS-CoA
- г. ФМН

550. До складу активного центру протеолітичного ферменту карбоксипептидази входить іон цинку, який не відділяється при дисоціації від білкової частини ферменту. В даному випадку іон є:

- а. простетичною групою
- б. коферментом
- в. апоферментом
- г. ізоферментом

551. Який кофермент, крім тетрагідробіоптерину приймає участь у реакціях гідроксилування

- а. ТГФК
- б. аскорбінова кислота
- в. фолієва кислота
- г. убіхінон

552. Метилкоболамін має у своєму складі іон

- а. Fe
- б. Co
- в. Ag
- г. Zn

553. Для виділення ферменту використали насичений розчин сульфату амонію. Яким чином можна очистити фермент?

- а. ультрацентрифугуванням
- б. фільтруванням
- в. хроматографією
- г. діалізом

554. Мультиферментні комплекси - це:

- а. групи ферментів, що каталізують послідовності спряжених біохімічних реакцій
- б. мембрано-зв'язані поліферментні комплекси, в яких окремі ферменти асоційовані з ліпідним бішаром субклітинних органел
- в. мультиферментні комплекси, в яких окремі ферменти сполучені між собою нековалентними зв'язками
- г. множинні молекулярні форми одного й того ж ферменту

555. Ефект насичення - це стан:

- а. хімічної рівноваги при низьких концентраціях субстрату, коли швидкість реакції не залежить від концентрації субстрату
- б. хімічної рівноваги при високих концентраціях субстрату, коли швидкість прямо пропорційно залежить від концентрації субстрату
- в. хімічної рівноваги при високих концентраціях субстрату, коли швидкість дорівнює концентрації субстрату
- г. незалежності швидкості ферментативної реакції від концентрації субстрату

556. Активатором амілази з перерахованих речовин є наступна:

- а. жовчні кислоти
- б. NaCl
- в. АТФ
- г. HCl

557. В лабораторії було виділено фермент лізоцим і визначено його активність при різних значеннях рН середовища. Встановлено, що ферментативна активність лізоциму є максимальною при рН=5,2 і зменшується як при зниженні, так і при підвищенні рН. Вкажіть можливу причину.

- а. зниження енергії активації ферментативної реакції
- б. збільшення енергії активації ферментативної реакції
- в. зміна ступеню іонізації функціональних груп ферменту
- г. приєднання регуляторного білка

558. Константа кінцевої дисоціації фермент-субстратного комплексу – це:

- а. константа швидкості утворення фермент-субстратного комплексу ($k+1$)
- б. константа швидкості розщеплення фермент-субстратного комплексу з утворенням

продуктів реакції ($k+2$)

в. константа швидкості реакцій зворотного розпаду фермент-субстратного комплексу ($k-1$)

г. сума $k+1$ та $k+2$

559. Розплітання ниток ДНК при реплікації здійснює:

а. ДНК-полімераза

б. ДНК-хеліказа

в. ДНК-праймаза

г. ДНК-лігаза

560. Які із перелічених нуклеотидів можуть виконувати функції внутрішньоклітинного вторинного месенджера в передачі сигналу від неклітинних регуляторів (гормонів та ін.):

а. АМФ

б. ГМФ

в. цАМФ

г. цТМФ

561. У нуклеотидах азотиста основа і пентоза з'єднані зв'язком:

а. 2',3'-фосфодиефірним

б. 3',5'-фосфодиефірним

в. 2',5'-фосфодиефірним

г. N-глікозидним

562. За правилом Чаргаффа кількість аденіну в ДНК:

а. Завжди перевищує кількість гуаніну

б. Завжди перевищує кількість тиміну

в. Дорівнює кількості цитозину

г. Дорівнює кількості тиміну

563. Що розуміють під первинною структурою ДНК і РНК?

а. Кількісний склад піримідинових основ

б. Кількісний склад пуринових і піримідинових основ

в. Послідовність розташування мононуклеотидів у полінуклеотидному ланцюгу

г. Структуру 3', 5'-фосфодиефірних зв'язків

564. Вторинна структура ДНК утворена двома комплементарними ланцюгами, які утворюють правозакручену спіраль. Завдяки чому утримуються комплементарні ланцюги?

а. Іонним взаємодіям

б. Водневим зв'язкам

в. Гідрофобним взаємодіям

г. Гідрофобним взаємодіям і водневим зв'язкам

565. Яка із зазначених послідовностей буде комплементарною сегменту ДНК, якщо послідовність основ у сегменті ДНК така: ... Ц-А-Г-Т-Т-А-Г-Ц?

а. ... Г-Т-Ц-А-А-Т-Ц-Г ...

б. ... Г-Ц-Т-А-А-Ц-Т-Г ...

в. ... Ц-Г-А-Т-Т-Г-А-Ц ...

г. ... Т-А-Г-Ц-Ц-А-Г-Т ...

566. Якщо вміст цитозину в двоспіральній ДНК становить 20% від загальної кількості основ, який відсотковий вміст аденіну?

- а. 10%.
- б. 20%.
- в. 30%.
- г. 80%.

567. У формуванні третинної структури ДНК в еукаріотів беруть участь білки:

- а. Кератини
- б. Глютеліни
- в. Гістони
- г. Альбуміни

568. Вторинна структура тРНК має форму:

- а. Лінійну
- б. Листка конюшини
- в. Ліктьового згину
- г. Спіральну

569. Нуклеїнові кислоти розщеплюються ферментами:

- а. Пептидазами
- б. Ліпазами
- в. Глюкозидазами
- г. Нуклеазами

570. Відмінність у реалізації генетичної інформації у прокаріотів і еукаріотів полягає у тому, що

- а. у еукаріотів немає процесингу
- б. у прокаріотів більшість білків синтезується в активній формі
- в. транскрипція у прокаріотів відбувається в апараті Гольджі
- г. у еукаріотів немає РНК-полімерази

571. Теломера – це

- а. Група структурних генів, які розташовані поруч і регулюються одними регуляторними елементами в прокаріотів
- б. Каталітично активна РНК, зокрема вона здійснює вирізання інтронів з про-мРНК
- в. Група генів, які розташовані в різних ділянках хромосоми і регулюються одним регуляторним білком
- г. Повторювані послідовності ДНК на кінцях хромосом еукаріотів

572. Нонсенс-мутація ДНК – це

- а. Випадіння (втрата) частини ДНК
- б. Нові мутації, які компенсують ефект вихідної мутації
- в. Заміна кодону амінокислоти на стоп-кодон, внаслідок чого синтезується неповний білок
- г. Заміна кодону однієї амінокислоти на кодон іншої амінокислоти, внаслідок чого синтезується невірний білок

573. Супресорна мутація на ДНК – це

- а. Точкова мутація – заміна пари "пурин-піримідин" парою "піримідин-пурин"
- б. Точкова мутація – заміна однієї пари "пурин-піримідин" іншою
- в. Зміна орієнтації фрагменту ДНК
- г. Нові мутації, які компенсують ефект вихідної мутації

574. Яка з перелічених особливостей реалізації генетичної інформації нехарактерна для еукаріотів:

- а. Транскрипція і трансляція спряжені у просторі і часі
- б. Транскрипція і трансляція розділені у просторі і часі
- в. При транскрипції утворюється моноцистронна мРНК
- г. мРНК синтезується у проформі

575. У відповіді живих організмів на дію оксидативного стресу задіяні низка регуляторних білків. З різних живих організмів ідентифіковані різні регуляторні білки. Який з перелічених білків є регулятором відповіді на оксидативний стрес у *Saccharomyces cerevisiae* ?

- а. OxyR
- б. Yap1
- в. NPR1/TGA
- г. Keap1/Nrf 2

576. Який з перелічених білків є регулятором відповіді на оксидативний стрес у тварин

- а. Yap1
- б. NPR1/TGA
- в. Keap1/Nrf 2
- г. SoxR

577. Із нітратів, нітритів і нітрозамінів в організмі утворюється азотиста кислота, яка зумовлює окисне дезамінування азотистих основ нуклеотидів. Це може призвести до точкової мутації – заміни цитозину на

- а. Т
- б. У
- в. А
- г. Г

578. Видалення з ланцюга ДНК зміненої основи досягається узгодженою дією всіх наступних ферментів, за виключенням

- а. ДНК-залежної ДНК-полімерази
- б. РНК-залежної ДНК-полімерази
- в. Ендонуклеази
- г. ДНК-глікозилази

579. Мала субодиниця рибосом еукаріотів має розміри

- а. 40S
- б. 30S
- в. 50S
- г. 60S

580. Для вивчення рівня експресії генів на рівні трансляції використовують

- а. Кількісну ПЛР
- б. Актиноміцин Д
- в. Двомірний гель-електрофорез білків
- г. Саузерн-блотінг

581. Позитивна індукція – це

- а. Білок-репресор зв'язується з ділянкою оператора і блокує транскрипцію
- б. Білок-репресор під дією певних стимулів від'єднується від ділянки оператора і транскрипція відбувається
- в. Білок-активатор під дією певних стимулів приєднується до специфічної ділянки на ДНК і активує транскрипцію

г. Білок-активатор під дією певних стимулів від'єднуються від специфічної ділянки на ДНК, при цьому транскрипція пригнічується

582. Тип регуляції, при якому білок-репресор зв'язується з ділянкою оператора і блокує транскрипцію

- а. Негативна індукція
- б. Позитивна індукція
- в. Позитивна репресія
- г. Негативна репресія

583. До ферментів антиоксидантного захисту належить

- а. Гідроксил-іон
- б. Каталаза
- в. Галактозидаза
- г. ОхуR

584. Рухливі генетичні елементи, які можуть спричиняти мутації ДНК:

- а. Інтрони
- б. Екзони
- в. Промотори
- г. Транспозони

585. Мутації, які відбуваються в одній азотистій основі(парі азотистих основ) називаються

- а. Точкові
- б. Геномні
- в. Приховані
- г. Інтерсії

586. Місце приєднання РНК-полімерази:

- а. Структурний ген
- б. Оператор
- в. Промотор
- г. Термінатор

587. До фізичних мутагенів належить :

- а. Азотиста кислота
- б. Ультрафіолет
- в. Транспозони
- г. АФК

588. Відновлення пошкоджень ДНК без вирізання характерно для наступних модифікацій

- а. Метилування алкілюючими агентами
- б. Окислення під дією АФК
- в. Утворення димерів під дією АФК
- г. Деамініування азотистих основ

589. Консенсусні послідовності у промоторі - це

- а. Нуклеотидна послідовність, з якою зв'язується білок репресор
- б. Це гомологічні висококонсервативні послідовності, які зустрічаються у більшості генів
- в. Місце приєднання білка-активатора
- г. Нуклеотидні послідовності, які є відмінними у всіх генів

590. Скільки типів РНК-полімераз відкрито у еукаріотів?
- а. 3
 - б. 2
 - в. 1
 - г. 5
591. Зміна генетичної інформації ДНК – це
- а. Трансляція
 - б. Мутація
 - в. Репресія
 - г. Транслокація
592. Вираження активності гену – це його
- а. Транспозиція
 - б. Експресія
 - в. Репресія
 - г. Мутація
593. Прикладом глобального контролю є
- а. Триптофановий оперон
 - б. Катаболітна репресія
 - в. Трансляція
 - г. Антисенсові нуклеїнові кислоти
594. Сенсором пероксиду водню у кишкової палички є білок
- а. OxyR
 - б. SoxR
 - в. Yap1
 - г. Msn2
595. Якого типу РНК не існує?
- а. тРНК
 - б. мРНК
 - в. кРНК
 - г. рРНК
596. Від вкорочення ДНК під час реплікації у вищих еукаріотів захищають
- а. Гістони
 - б. Теломери
 - в. Рибозими
 - г. Антисенсові РНК
597. Полімеразна ланцюгова реакція - це
- а. Клонування ДНК у бактеріях
 - б. Збільшення кількості копій ДНК *in vitro*
 - в. Різновид гель-електрофорезу ДНК
 - г. Метод дослідження реплікації
598. До епігенетичних механізмів регуляції експресії генів належить
- а. Обмежений протеоліз
 - б. Метилування ДНК

- в. Негативна індукція
- г. Сплайсинг

599. Який з перелічених білків зв'язаний з плазмалемою в еритроцитах?

- а. гістон
- б. глікофорин
- в. ДНК-полімераза
- г. кисла фосфатаза

600. Яка з перелічених молекул не входить до складу цитоплазматичної мембрани тварин?

- а. фосфатидилхолін
- б. естрадіол
- в. холестерол
- г. фосфатидилсерин

601. Однією з причин прогерії Хатчинсона-Джілфорда є мутації в гені, який кодує

- а. кінезин
- б. білок Agr2
- в. циклін А
- г. ламін А

602. Білок кофілін

- а. призводить до деполімеризації актинових філаментів
- б. бере участь у збиранні актинових філаментів
- в. замінює АТФ на АДФ в G-актині
- г. прикріплює актиновий філамент до плазматичної мембрани

603. Серед перелічених білків у зовнішній мембрані мітохондрій розміщений

- а. сукцинатдегідрогеназа
- б. рецептор до інозитолтрифосфату
- в. порин
- г. білок смуги 3

604. Білок Dpr1 є

- а. АТФ-азою, яка бере участь в збиранні актинових мікрофіламентів
- б. ГТФ-азою, яка забезпечує відділення окремих частин від мітохондріальної сітки
- в. глікозилуванним рецептором, розміщеним на поверхні клітини
- г. ГТФ-азою, яка бере участь в реорганізації білків цитоскелету

605. Яка з перелічених клітинних структур не властива еукаріотам?

- а. нуклеоїд
- б. рибосоми
- в. ендоплазматична сітка
- г. пероксисоми

606. Однією з причин синдрому Віскотта-Олдриха (тромбоцитопенія) є мутації в гені, який кодує білок

- а. Agr2
- б. Ora1
- в. WASp
- г. Mfn2

607. Білок профілін
- а. призводить до деполімеризації актинових філаментів
 - б. прикріплює мономери актину до поверхні вже утвореного філаменту
 - в. замінює АДФ на АТФ в G-актині, беручи участь у полімеризації актинових філаментів
 - г. прикріплює актиновий філамент до плазматичної мембрани
608. Який з перелічених білків зв'язаний з плазмалемою в клітинах деяких тваринних тканин?
- а. порин
 - б. ламін А
 - в. рецептор до інсуліну
 - г. тубулін
609. Білок мітофузин є
- а. ГТФ-азою, яка бере участь в збиранні актинових мікрофіламентів
 - б. ГТФ-азою, яка забезпечує злиття окремих частин мітохондріальної сітки
 - в. глікозильованим рецептором, розміщеним на поверхні клітини
 - г. АТФ-азою, яка бере участь в реорганізації білків цитоскелету
610. Убіхінон – це
- а. гемвісний білок, який неміцно зв'язаний з поверхнею внутрішньої мітохондріальної мембрани
 - б. гідрофобна сполука, яка переносить електрони від комплексу I до комплексу III в мітохондріях
 - в. білок масою близько 9 кДа, приєднання якого до інших білків, робить їх субстратами для протеасоми
 - г. гідрофобна сполука, яка є важливим структурним компонентом плазматичної мембрани тваринних клітин
611. В мітохондріальному дихальному ланцюзі АТФ синтезується за рахунок
- а. перенесення фосфатного залишку від фосфорних ефірів органічних кислот на АДФ з використанням енергії макроергічного зв'язку
 - б. взаємодії неорганічного фосфату з АДФ з використанням енергії електронів, які переносяться від відновленого НАД до кисню
 - в. взаємодії неорганічного фосфату з АДФ з використанням енергії електрохімічного градієнту на внутрішній мембрані мітохондрій
 - г. перенесення фосфатного залишку від фосфорних ефірів органічних кислот на АДФ з використанням енергії електрохімічного градієнту на внутрішній мембрані мітохондрій
612. Білки, які є компонентами (субодинами) ядерної пори називають
- а. каріоферинами
 - б. нуклеопоринами
 - в. аквапоринами
 - г. поринами
613. В 1999 році німецький біолог ГюнтерБлобель отримав Нобелівську премію за відкриття
- а. білків, які контролюють поділ клітини
 - б. G-білків та їхньої ролі в передачі сигналів усередині клітини
 - в. внутрішніх сигналів у білках, які відповідають за їхнє транспортування і локалізацію
 - г. механізмів генетичної регуляції розвитку органів та програмованої смерті клітини
614. Серед перелічених білків, які передають сигнал від факторів росту, малою ГТФазою є

- а. pRb
- б. Ras
- в. Elk-1
- г. MEK

615. Цикліни – це

- а. Серин/треоніновіпротеїнкінази, які беруть участь в регуляції клітинного циклу
- б. Тирозинкіназні рецептори, лігандами яких є фактори росту
- в. Фактори транскрипції, які регулюють синтез білків, необхідних для реплікації ДНК
- г. Регуляторні субодиниці протеїнкіназ, залучених в регуляції клітинного циклу

616. Білок pRb

- а. зв'язується з фактором E2F1 і блокує транскрипцію генів, необхідних для реплікації
- б. фосфорилує Cdk4/6 і активує транскрипцію генів, потрібних для реплікації
- в. блокує транскрипцію генів, необхідних для реплікації, зв'язуючись із цикліном A
- г. запускає транскрипцію генів, потрібних для реплікації, фосфорилуючи білок p16

617. Везикули, які транспортуються з цис-Гольджідоендоплазматичної сітки, вкриті білком

- а. COPII
- б. COP I
- в. клатрином
- г. кавеоліном

618. Везикули, які транспортуються з шорсткої ендоплазматичної сітки до цис-Гольджі, вкриті білком

- а. кавеоліном
- б. клатрином
- в. COP I
- г. COP II

619. Серед фосфоліпідів цитоплазматичного ліпідного моношару плазмалеми у життєздатних клітин переважає:

- а. Сфінгомієлін
- б. Кардіоліпін
- в. Фосфатидилхолін
- г. Фосфатидилсерин

620. Який з перелічених фосфоліпідів відіграє сигнальну роль в клітині?

- а. фосфатидилінозитол
- б. Фосфатидилхолін
- в. Кардіоліпін
- г. Фосфатидилетаноламін

621. Білок, який утворює сіткоподібний каркас з цитоплазматичного боку клітинної мембрани, називається:

- а. Білок смуги 3
- б. Глікофорин
- в. Спектрин
- г. Клатрин

622. Білок мембрани еритроцитів, який слугує для їхнього розпізнавання, називається:

- а. Актин
- б. Спектрин

- в. Білок смуги 3
- г. Глікофорин

623. З перелічених мембранних білків у забезпеченні міжклітинних контактів не бере участь:
- а. Кадгерин
 - б. Коннексин
 - в. Аквапорин
 - г. Окклюдин
624. Прижиттєвим барвником серед перелічених є:
- а. Нітрат срібла
 - б. Бромфеноловий синій
 - в. Метиленовий синій
 - г. Гематоксилін
625. В якому різновиді світлової мікроскопії контраст досягається за допомогою пристрою, утвореного металевою пластинкою з кільцевим прорізом та скляною пластинкою з кільцевим виступом?
- а. Диференційно інтерференційноконтрастній
 - б. Фазовоконтрастній
 - в. Темнопольній
 - г. Флюоресцентній
626. В якому різновиді світлової мікроскопії контраст досягається за допомогою пристрою, утвореного двома поляризаторами і двома призми Волластона?
- а. Диференційно-інтерференційноконтрастній
 - б. Фазовоконтрастній
 - в. Темнопольній
 - г. Флюоресцентній
627. Який із вказаних флюоресцентних барвників не використовують для фарбування ядра клітини:
- а. 4',6'-діамідино-2-феніліндол
 - б. Родамін 123
 - в. Хьохст (hoechst)
 - г. Йодид пропідію
628. Актиновий цитоскелет можна виявити шляхом фарбування клітин:
- а. Анексином V
 - б. Діацетатом дихлорофлуоресцеїну
 - в. Флюоресцентними кон'югатами фалоїдину
 - г. Родаміном 123
629. Мікротрубочки складаються з:
- а. Альфа- та бета-актину
 - б. Гамма-глобуліну
 - в. Кінезину та динеїну
 - г. Альфа- та бета-тубуліну
630. Які з перелічених груп білків не входять до складу проміжних філаментів?
- а. Актини
 - б. Кератини

- в. Десмін і віментин
 - г. Ламіни
631. Які з перелічених груп білків входять до складу мікрофіламентів?
- а. Актини
 - б. Десмін і віментин
 - в. Ламіни
 - г. Кератини
632. При утворенні філоподій актинові нитки:
- а. Прогинають плазмалему з утворенням тонких виростів
 - б. Прикріплюються одна до одної під кутом 70°
 - в. З'єднуються з міозином з утворенням волокон
 - г. З'єднуються в пучки
633. При утворенні ламелоподій актинові нитки:
- а. Прогинають плазмалему з утворенням тонких виростів
 - б. Прикріплюються одна до одної під кутом 70°
 - в. З'єднуються з міозином з утворенням волокон
 - г. З'єднуються в пучки
634. Основна функція лізосом – це:
- а. Синтез усіх клітинних білків
 - б. Розщеплення і перетравлення компонентів клітини
 - в. Регуляція рН у цитоплазмі
 - г. Зберігання води та запасних метаболітів
635. Лізосоми можна виявити цитохімічно за наявністю:
- а. Кислої фосфатази
 - б. Фліпази
 - в. Каталази
 - г. Цитохром-с-оксидази
636. У шаперон-опосередкованій автофагії серед перелічених білків беруть участь:
- а. ЦИКЛІН D ТА CDK6
 - б. LAMP2 ТА HSC70
 - в. P53 ТА MDM2
 - г. КАСПАЗИ
637. Яка з перелічених хвороб не відноситься до лізосомних хвороб накопичення?
- а. Хвороба Тея-Сакса
 - б. Хвороба Кройцфельда-Якоба
 - в. Хвороба Помпі
 - г. Хвороба Гоше
638. Який з перелічених сигнальних білків пригнічує автофагію?
- а. АМФ-залежна протеїнкіназа
 - б. Циклін-залежна кіназа 2
 - в. Кіназа tor
 - г. Казеїнкіназа 2
639. Лізосомні ферменти мітяться:

- а. Глюкозо-6-фосфатом
 - б. N-ацетилглюкозаміном
 - в. сіаловою кислотою
 - г. Манозо-6-фосфатом
640. До складу ядерної пори не входить така структура як:
- а. "Кошик"
 - б. Зовнішнє кільце
 - в. "Колесо"
 - г. "Спиці"
641. Переміщення відносно великих білків через ядерну пору відбувається за рахунок енергії:
- а. АТФ
 - б. ГТФ
 - в. Мембранного потенціалу
 - г. ФАДН₂
642. Білок Ran, який бере участь у транспорті інших білків через ядерну пору є:
- а. Бета-імпортином
 - б. Експортином
 - в. ГТФазою
 - г. Протеїнкіназою
643. Білок RanGEF, який бере участь у транспорті інших білків через ядерну пору:
- а. Фосфорилує білок Ran, використовуючи молекулу АТФ
 - б. Розщеплює білок Ran
 - в. Відкриває ядерну пору, використовуючи енергію розщеплення АТФ
 - г. Замінює ГДФ на ГТФ у білку Ran
644. Яким з перелічених антибіотиків можна заблокувати експорт білків через ядерну пору?
- а. Антиміцином D
 - б. Циклоспорином A
 - в. Лептоміцином B
 - г. Рапаміцином
645. Основною функцією ядерця є:
- а. Утворення рибосом
 - б. Утворення транспортних рнк
 - в. Збереження генетичної інформації
 - г. Зберігання плазмід у еукаріотів
646. Ядерця утворюються:
- а. В цитоплазмі, після чого мігрують в ядро
 - б. В зоні ядерцевого організатора на певних хромосомах
 - в. З попередників, які залишилися після поділу клітини
 - г. З гістонів
647. Ядерця розміщуються
- а. В цитоплазмі
 - б. В мітохондріях
 - в. В ендоплазматичному ретикулумі
 - г. В ядрі

648. Фактор стимуляції мітозу являє собою комплекс
- Цикліну та циклін-залежної кінази
 - Рецепторної тирозинкінази із лігандом
 - Циклін-залежної кінази з убіквітином
 - Цикліну та каспази
649. Яку з перелічених функцій не виконує фактор стимуляції мітозу?
- Фосфорилує білки, пов'язані з мікротрубочками веретена поділу
 - Фосфорилує білки конденсини, задіяні в конденсації хроматину
 - Фосфорилує білки-ламіни
 - Фосфорилує G-білки, які беруть участь в передачі сигналу в клітині
650. Комплекс стимуляції анафази (APC) має активність
- Протеїнкінази
 - E3-убіквітинлігази
 - Протеїнофосфатази
 - Деацетилази
651. Ріст клітини, синтез матричної РНК і білків відбуваються в
- G1 фазі інтерфази клітинного циклу
 - S фазі інтерфази клітинного циклу
 - Під час мітозу
 - G0 фазі клітинного циклу
652. Зв'язування білка FasL з рецептором Fas призводить до активації
- Протеїнкіназного каскаду
 - Каскаду убіквітинування
 - Протеолітичного каскаду
 - Кальцієвих каналів ендоплазматичного ретикулуму
653. Роль цитохрому c в активації апоптозу полягає у
- Стимуляції утворення активованих форм кисню
 - Руйнуванні мітохондріальної днк
 - Збиранні білкового комплексу, який активує протеоліз в цитоплазмі
 - Безпосередньому розщепленні білків клітини
654. Який з перелічених флюоресцентних барвників не може бути використаний для виявлення апоптозу?
- JC-9
 - Аннексин V
 - Акридиновий оранжевий з бромідом етидію
 - Сафранін
655. Який з перелічених білків здатний спричинювати незалежний від каспаз апоптоз?
- Флавопротеїн A1F
 - Цитохром c
 - Вах
 - Bcl-2
656. Який з перелічених мотивів є сигналом для транспорту білка в пероксисоми (PTS1)?

- а. KDEL на С-кінці поліпептидного ланцюга
 - б. PKKKKRV- всередині поліпептидного ланцюга
 - в. SKL на С-кінці поліпептидного ланцюга
 - г. SKL на N-кінці поліпептидного ланцюга
657. Який з перелічених мотивів є сигналом для утримання білка в ендоплазматичному ретикулумі?
- а. KDEL на С-кінці поліпептидного ланцюга
 - б. PKKKKRV- всередині поліпептидного ланцюга
 - в. SKL на С-кінці поліпептидного ланцюга
 - г. SKL на N-кінці поліпептидного ланцюга
658. Функція білків-мітофузинів полягає в
- а. Забезпеченні злиття окремих частин мітохондріальної сітки
 - б. Уможливленні переміщення мітохондрій по клітині
 - в. Елімінації нефункціональних частин мітохондріальної сітки
 - г. Відшнуровуванні окремих частин від мітохондріальної сітки
659. Функцією білка фратаксину на сьогодні вважається
- а. Знешкодження вільних радикалів, які генеруються дихальним ланцюгом
 - б. Участь у збиранні залізо-сірчаних кластерів у мітохондріях
 - в. Транспорт кальцію в матрикс мітохондрій
 - г. Забезпечення поділу мітохондрій
660. Яку з перелічених функцій не виконують мітохондрії?
- а. Забезпечення клітини АТФ
 - б. Сигнальну
 - в. Біосинтетичну
 - г. Передача нервових імпульсів
661. Хто з перелічених вчених вперше застосував зелений флюоресцентний білок для візуалізації клітинних структур?
- а. Сідні Бреннер
 - б. Мартін Чалфі
 - в. Джеймс Вотсон
 - г. Крістіан де Дюв
662. Який з перелічених вчених відкрив лізосоми?
- а. Каміло Гольджі
 - б. Сантьяго Рамон-і-Кахаль
 - в. Крістіан де Дюв
 - г. Ян Пуркіне
663. Який з перелічених вчених не зробив внеску в розробку клітинної теорії?
- а. Теодор Шванн
 - б. Матіас Шлейден
 - в. Луї Пастер
 - г. Рудольф Вірхов
664. Які з перелічених Нобелівських лауреатів причетні до відкриття факторів росту?
- а. Мартін Родбелл, Алфред Джілмен
 - б. Стенлі Коен, Ріта Леві-Монтальчіні

- в. Тім Хант, Пол Ньорс, Ліланд Хартвел
- г. Томас Зюдоф, Ренді Шекмен, Джеймс Ротмен

665. Однією з основних функцій В-лімфоцитів є:

- а. Продукція активованих форм кисню та азоту
- б. Синтез та секреція гістаміну
- в. Захоплення та перетравлення патогенних організмів
- г. Синтез та секреція антитіл

666. Знайдіть твердження про білки головного комплексу гістосумісності:

- а. Секретуються В-лімфоцитами, прикріплюються до білків патогенів і блокують їх розповсюдження по організму
- б. Секретуються багатьма клітинами організму, зв'язуються з відповідними рецепторами і регулюють імунну відповідь
- в. Циркують в крові у вигляді неактивних попередників; беруть участь в опсонізації хвороботворних чинників, руйнуванні мембрани бактерій, тощо
- г. Розміщені на поверхні клітин і дозволяють імунній системі розпізнавати "свої" клітини від "чужих"

667. Знайдіть твердження про білки системи комплементу:

- а. Секретуються В-лімфоцитами, прикріплюються до білків патогенів і блокують їх розповсюдження по організму
- б. Секретуються багатьма клітинами організму, зв'язуються з відповідними рецепторами і регулюють імунну відповідь
- в. Циркують в крові у вигляді неактивних попередників; беруть участь в опсонізації хвороботворних чинників, руйнуванні мембрани бактерій, тощо
- г. Розміщені на поверхні клітин і дозволяють імунній системі розпізнавати "свої" клітини від "чужих"

668. Основними функціями дендритних клітин є:

- а. Синтез та секреція антитіл
- б. Презентація антигенів Т-лімфоцитам
- в. Захоплення та перетравлення патогенних організмів
- г. Знищення пухлинних та інфікованих патогенами клітин

669. Імуноглобуліни класу М:

- а. Є високоспецифічними щодо антигенів того чи іншого хвороботворного чинника; мають високу мобільність та передаються дитині з молоком матері
- б. Забезпечують первинну імунну відповідь, зв'язують одночасно декілька антигенів
- в. Синтезуються плазматичними клітинами; беруть участь у реакціях гіперчутливості та забезпечують захист проти найпростіших та гельмінтів
- г. Локалізуються в області слизових оболонок і забезпечують їхній імунітет, запобігаючи колонізації хвороботворних чинників

670. Генوم вірусу грипу А представлений:

- а. Двохланцюговою ДНК
- б. Фрагментованою РНК
- в. Позитивною кільцевою РНК
- г. Негативною одноланцюговою РНК

671. Який тип патологічних змін, що викликаються вірусами, зображено на рисунку:



- а. Утворення симпластів
- б. Вакуолізація цитоплазми
- в. Поява включень
- г. Хромосомні аберації

672. До інактивованих вбитих вакцин належить

- а. Coronavac
- б. Pfizer
- в. Moderna
- г. AstraZeneca

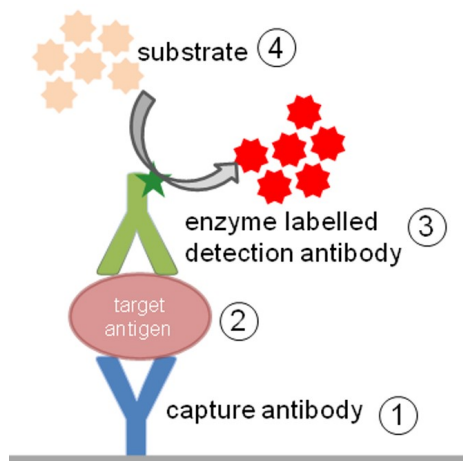
673. Особливість реплікації ДНК у вірусів:

- а. Може відбуватися як у ядрі, так і цитоплазмі
- б. Реплікація здійснюється у 3'→5' напрямку
- в. Здійснюється виключно вірусними ферментами
- г. Не потребує праймера

674. Менше піддаються мутаціям

- а. Віруси з двохланцюговою ДНК
- б. Віруси з одноланцюговою ДНК
- в. Віруси з фрагментованою РНК
- г. Віруси з одноланцюговою РНК

675. На рисунку зображено схему методу:



- а. ІФА
- б. ПЛР
- в. РІА
- г. МФА

676. Рак шийки матки викликають

- а. Гепаднавіруси
- б. Папіломавіруси
- в. Ретровіруси
- г. Аренавіруси

677. На рисунку зображено:



- а. Зсув рамки зчитування
- б. Фрагментований геном
- в. Ініціацію трансляції з різних ініціюючих кодонів мРНК
- г. Термінацію трансляції на різних стоп-кодонах мРНК

678. Яке з наведених тверджень правильно описує, як клітинна мембрана господаря змінюється при розмноженні складних вірусів?

- а. Розвиваються пори
- б. Утворюється додатковий шар глікокаліксу
- в. Вірусні білки вбудовуються
- г. Вірусний геном вставляється в мембрану

679. Основне призначення ранніх вірусних генів, які експресуються, - це

- а. Синтезувати нуклеїнові кислоти
- б. Викликати хворобу
- в. Зробити білкову оболонку
- г. Нічого з цього

680. Розміри вірусів коливаються в середньому від

- а. 1-25 нм
- б. 25 - 300 нм
- в. 1 - 25 мкм
- г. 25 - 300 мкм

681. Які з наведених типів нуклеїнових кислот не зустрічаються у вірусів?

- а. лінійна дволанцюгова ДНК
- б. кільцева дволанцюгова ДНК
- в. кільцева дволанцюгова РНК
- г. одностанцюгова ДНК

682. Віруси можна розділити на капсидні білки та нуклеїнову кислоту. Коли їх змішати разом, ці дві частини самостійно збираються в нові інфекційні частинки вірусу. Ви очистили нуклеїнову кислоту від вірусу мозаїки помідорів та білок вірусу мозаїки квасолі. Потім ви поєднуєте ці дві частини, і вони самостійно збираються в інфекційні віруси. Що з наведеного має статися, коли ці знову зібрані (гібридні) віруси нанести (з розтиранням) на листя квасолі?

- а. Вірус заразить листя квасолі та продукує віруси томатної мозаїки.
- б. Вірус заразить листя квасолі та продукує віруси бобової мозаїки.
- в. Вірус заражає листя квасолі і виробляє віруси як квасолі, так і мозаїки томатів.
- г. Вірус не заразить листя квасолі, отже віруси не виробляються.

683. Віруси обмежені у своєму діапазоні хазяїна, оскільки

- а. Вони можуть розмножуватися лише в певних типах клітин
 - б. Лише певні клітини сприйнятливі до вірусних інфекцій
 - в. Вони можуть адсорбуватися до клітин лише з глікопротеїнами
 - г. Вони можуть зв'язуватися лише з клітинами, які мають протилежний заряд
684. Усі наступні описи щодо розмноження вірусів та нуклеїнових кислот є правдивими, окрім:
- а. віруси розмножуються лише в живих клітинах
 - б. віруси використовують біосинтетичний механізм клітини для синтезу своїх копій
 - в. нуклеїнова кислота вірусу оточена білковою оболонкою
 - г. вірусна мРНК, вірусна тРНК та вірусні рибосоми використовуються для реплікації вірусів.
685. Яке з наведених тверджень пояснює, чому віруси здатні розмножуватися лише в живих клітинах?
- а. Їх бінарний поділ контролюється генами клітин-господарів
 - б. Вірус не має необхідних компонентів для саморозмноження
 - в. ДНК здатна розмножуватися лише всередині живих клітин
 - г. Віруси занадто малі за розміром, щоб розмножуватися поза живими клітинами
686. Механізм захисної дії інтерферону полягає у тому, що він
- а. Безпосередньо знешкоджує віруси
 - б. Діє антиген-презентуючий компонент і активує специфічний імунітет
 - в. Активує синтез противірусних білків у незараженій клітині
 - г. Блокує зв'язування вірусу з чутливою клітиною
687. Плями Копліка-Філатова характерна ознака інфекції, спричиненої вірусом
- а. Кору
 - б. Грипу
 - в. Сказу
 - г. Коронавірусу
688. Ракові клітини характеризуються
- а. Низькою активністю теломери
 - б. Високим ступенем апоптозу
 - в. Стійкістю до апоптозу
 - г. Активацією генів-супресорів клітинного циклу
689. Які з перелічених клітин є частиною набутого противірусного імунітету?
- а. Цитотоксичні Т-лімфоцити
 - б. Еозинофіли
 - в. Дендритні клітини
 - г. Природні кілери
690. Особливий процес поглинання клітиною крупних макромолекулярних комплексів або корпускулярних структур називають:
- а. Лізисом
 - б. Фагоцитозом
 - в. Імуногенезом
 - г. Активацією комплементу
691. Здатність антигену стимулювати утворення антитіл і розмноження сенсibiliзованих лімфоцитів:

- а. Специфічність
 - б. Гаптентність
 - в. Імуногенність
 - г. Антигенність
692. Антигени, які викликають продукцію специфічних антитіл і здатні взаємодіяти з ними *in vivo* та *in vitro* називають:
- а. Повними антигенами
 - б. Неповними антигенами
 - в. Гаптенами
 - г. Імуноглобулінами
693. Для повних антигенів (імуногенів) характерна:
- а. Антигенність та імуногенність
 - б. Тільки Антигенність
 - в. Тільки Імуногенність
 - г. Жоден із перелічених варіантів
694. Для неповних антигенів (гаптенів) характерна:
- а. Антигенність та імуногенність
 - б. Тільки Антигенність
 - в. Тільки Імуногенність
 - г. Жоден із перелічених варіантів
695. Здатність розщеплювати желатин пов'язана з продукцією наступних екзоферментів
- а. Амілаз
 - б. Ліпаз
 - в. Нуклеаз
 - г. Протеаз
696. Брунька - це
- а. Зачатковий корінь
 - б. Зачатковий листок
 - в. Зачатковий пагін
 - г. Зачаткова квітка
697. Нуклеофільний каталіз –
- а. Впровадження протона в субстрат
 - б. Відрив протона від субстрату
 - в. Впровадження електрона в субстрат
 - г. Відрив електрона від субстрату
698. Що є спільним для *Saccharomyces cerevisiae*, *Zymomonas mobilis* і *Sarcina ventriculi* ?
- а. Є прокаріотами
 - б. Здійснюють спиртове бродіння
 - в. Облігатні анаероби
 - г. Здійснюють молочно-кисле бродіння
699. Стебло дерев'янистих рослин росте у товщину за рахунок поділу клітин
- а. Камбію
 - б. Серцевини

- в. Деревини
 - г. Кори
700. Основними природними продуцентами протимікробних антибіотиків є
- а. Вищі рослини
 - б. Актиноміцети
 - в. Вищі гриби
 - г. Грам-негативні бактерії
701. До антибіотиків – інгібіторів синтезу клітинної стінки належать
- а. Стрептоміцин
 - б. Цефалоспорини
 - в. Сульфаніламід
 - г. Тетрацикліни
702. Які антибіотики блокують синтез пептидоглікану, інгібуючи реакцію формування поперечних зшивок?
- а. Левоміцитин
 - б. Пеніцилін
 - в. Гентаміцин
 - г. Еритроміцин
703. Олія з печінки тріски є джерелом таких вітамінів як
- а. С та Н
 - б. А та D
 - в. Р та РР
 - г. В9 та В12
704. З вітамінів, перелічених нижче, токсичним в кількостях, вищих за норму є
- а. Кальциферол
 - б. Аскорбінова кислота
 - в. Пантотенова кислота
 - г. Біотин
705. Грейпфрут є джерелом таких вітамінів як
- а. В2 і D2
 - б. А і Н
 - в. В12 та Е
 - г. С та Р
706. Речовина, яка міститься в жовтку сирих яєць і здатна специфічно зв'язуватись з вітаміном Н, називається
- а. Уридин
 - б. Авідин
 - в. Простагландин
 - г. Глютен
707. Сірка входить до складу таких вітамінів, як
- а. Р та D
 - б. А та С
 - в. В1 та Н
 - г. Е та К

708. Кишкова мікрофлора здатна забезпечувати людину вітаміном
- а. А
 - б. С
 - в. D
 - г. К
709. Філохінон бере участь в
- а. Утворенні зорових пігментів
 - б. Активації факторів згортання крові
 - в. Реакціях трансамінування
 - г. Перенесенні метильних груп
710. З перелічених нижче вітамінів з рослинних джерел не може бути отриманий вітамін
- а. С
 - б. В1
 - в. В12
 - г. К
711. Нестача фолієвої кислоти в організмі матері під час вагітності може призвести до розвитку в дитини
- а. Рахіту
 - б. Курячої сліпоти
 - в. Злоякісної анемії
 - г. Розщепленого хребта і піднебіння
712. Атомів нітрогену не містить молекула
- а. Фолієвої кислоти
 - б. Аскорбінової кислоти
 - в. Пантотенової кислоти
 - г. Нікотинової кислоти
713. Лиш один атом кисню наявний у молекулі
- а. Ретинолу
 - б. Рибофлавіну
 - в. Пантотенової кислоти
 - г. Аскорбінової кислоти
714. Розчинною у воді формою вітаміну К є
- а. Токоферол
 - б. Філохінон
 - в. Менадіон
 - г. Вікасол
715. Частинами молекул, які переносять атоми водню в окисно-відновних реакціях, є
- а. Біотин і ретинол
 - б. Токоферол і пантотенова кислота
 - в. Рибофлавін та нікотинамід
 - г. Піридоксин і філохінон
716. Аскорбінова кислота не здатна синтезуватись в організмі

- а. Ящірок
- б. Морських свинок
- в. Кролів
- г. Щурів

717. Параамінобензойна кислота є частиною молекули вітаміну

- а. В1
- б. В2
- в. В9
- г. В12

718. Антианемічними є вітаміни

- а. В9 та В12
- б. В1 та В2
- в. А та С
- г. D та E

719. У біосинтезі пуринових нуклеотидів беруть участь похідні

- а. Фолієвої кислоти
- б. Аскорбінової кислоти
- в. Кальциферолу
- г. Ретинолу

720. Серед перелічених нижче речовин вітаміноподібною речовиною є

- а. Пантотенова кислота
- б. Пангамова кислота
- в. Нікотинова кислота
- г. Кобаламін

721. Бета-каротин є провітаміном вітаміну

- а. D
- б. E
- в. A
- г. H

722. Серед перелічених нижче вітамінів функцію коферменту не виконує

- а. Біотин
- б. Кобаламін
- в. Піридоксин
- г. Альфа-токоферол

723. Мітохондріальна ДНК містить:

- а. 17 генів
- б. 37 генів
- в. 137 генів
- г. 370 генів

724. Швидкість мутації мітохондріальної ДНК відносно ядерної:

- а. Нижча
- б. Вища
- в. Однакова
- г. Відсутня

725. 3'→5'екзонуклеазна активність властива:

- а. PolI
- б. PolII
- в. PolIII
- г. PolIV

726. Синтез органічних речовин з використанням енергії неорганічних речовин називається

- а. Фотосинтезом
- б. Циклом Кребса
- в. Циклом Кальвіна
- г. Хемосинтезом

727. Процес незворотного руйнування структури білків називається

- а. Денатурація
- б. Ренатурація
- в. Деструкція
- г. Модифікація

728. До патогенних організмів, які передаються із забрудненою водою, належать

- а. Збудник туберкульозу
- б. Збудник холери
- в. Збудник грипу
- г. Збудник вітрянки

729. 5'→3'екзонуклеазна активність властива:

- а. PolI
- б. PolII
- в. PolIII
- г. Всі відповіді правильні

730. Яка ДНК-полімераза має найвищу кількість в одній клітині?

- а. PolI
- б. PolII
- в. PolIII
- г. PolIV

731. При репарації віривання нуклеотиду білок UvrB розпізнає пошкоджений ланцюг з:

- а. 3→5'-кінця
- б. 3'-кінця
- в. 5'-кінця
- г. 5→3'-кінця

732. При репарації віривання нуклеотиду білок UvrC розпізнає пошкоджений ланцюг з:

- а. 3→5'-кінця
- б. 3'-кінця
- в. 5'-кінця
- г. 5→3'-кінця

733. Dam-метилаза метилує ДНК в послідовності:

- а. GATC
- б. ATCG

- в. GACT
- г. GTCA

734. Dam-метилазаметилюсаденін в положенні:

- а. N1
- б. N6
- в. C8
- г. C5

735. Який білок зв'язується до некоректного місця першим при ініціації репарації при реплікації у E. Coli:

- а. MutS-MutL
- б. Mut
- в. MutL
- г. MutS

736. SOS-система активується при:

- а. Пошкодженні ДНК
- б. Репарації ДНК
- в. Реплікації помірних вірусів
- г. Всі відповіді правильні

737. При функціонуванні якого оперону утворюється лідерний пептид:

- а. Лактозного
- б. Триптофанового
- в. Еукаріотичного
- г. Мальтозного

738. CAP-ділянка lac-оперону входить до складу:

- а. Оператора
- б. Промотора
- в. РНК-полімерази
- г. Лактози

739. Білок MCP1 не відповідає на дію атрактанту, коли знаходиться у стані:

- а. Неметильованому
- б. Повністю метильованому
- в. Нефосфорильованому
- г. Повністю фосфорильованому

740. Стереоструктурна специфічність дії ферменту –

- а. Фермент каталізує перетворення тільки одного субстрату
- б. Фермент каталізує перетворення певного стереоізомеру
- в. Фермент каталізує перетворення групи речовин з одним типом хімічного зв'язку
- г. Фермент каталізує перетворення кількох групи речовин з різними типами хімічних зв'язків

741. Активний центр ферменту – це:

- а. Ділянка ферменту, яка взаємодіє з інгібітором
- б. Ділянка ферменту, яка взаємодіє з активатором
- в. Ділянка ферменту, яка взаємодіє з субстратом
- г. Ділянка ферменту, яка не взаємодіє з субстратом

742. Кислотний каталіз –

- а. Впровадження протона в субстрат
- б. Відрив протона від субстрату
- в. Впровадження електрона в субстрат
- г. Відрив електрона від субстрату

743. Лужний каталіз –

- а. Впровадження протона в субстрат
- б. Відрив протона від субстрату
- в. Впровадження електрона в субстрат
- г. Відрив електрона від субстрату

744. Електрофільний каталіз –

- а. Впровадження протона в субстрат
- б. Відрив протона від субстрату
- в. Впровадження електрона в субстрат
- г. Відрив електрона від субстрату

745. Вкажіть, які гормони синтезуються острівцевою тканиною підшлункової залози?

- а. Тиреоїдні
- б. Вазопресин
- в. Окситоцин
- г. Інсулін та глюкагон

746. Ферменти дихального ланцюга знаходяться в:

- а. Лізосомах
- б. Мітохондріях
- в. Ядрі
- г. Комплексі Гольджі

747. Гідролази знаходяться в:

- а. Лізосомах
- б. Мітохондріях
- в. Ядрі
- г. Комплексі Гольджі

748. Ферменти синтезу жирних кислот знаходяться в:

- а. Лізосомах
- б. Мітохондріях
- в. Ядрі
- г. Цитоплазмі

749. Один катал – це:

- а. Моль/с
- б. мкМоль/хв
- в. Моль/хв
- г. мкМоль/с

750. В складі цитохромів наявні:

- а. Йони заліза
- б. Йони цинку

- в. Йони магнію
 - г. Йони натрію
751. Імунні функції у нервовій системі виконує
- а. Нейрон
 - б. Астроцит
 - в. Мікроглія
 - г. Шванівські клітини
752. "Рептилієвий" мозок у людини представлений
- а. Великими півкулями
 - б. Довгастим мозком
 - в. Гіпоталамусом
 - г. Гіпофізом
753. "Емоційний" мозок у людини представлений
- а. Лімбічною системою
 - б. Мозочком
 - в. Довгастим мозком
 - г. Великими півкулями
754. Для вивчення функцій мозку НЕ використовують?
- а. Електроцефалографію
 - б. Лазерні електроди
 - в. Позиційно-емісійну томографію
 - г. Комп'ютерну томографію
755. Більшість нейронів у людини є
- а. Уніполярними
 - б. Біполярними
 - в. Мультиполярними
 - г. Псевдоуніполярними
756. Що з наведеного НЕ входить до лімбічної системи
- а. Мигдалина (мигдалевидне тіло)
 - б. Гіпокамп
 - в. Гіпоталамус
 - г. Мозочок
757. У людини з травмою лобової частки можуть виникнути труднощі:
- а. У згадуванні минулих подій
 - б. У здатності до аналізу та прийняття рішень
 - в. У здатності бачити
 - г. У здатності спати
758. За довготривалу пам'ять (подій, вивченої інформації) відповідає
- а. Мозочок
 - б. Гіпоталамус
 - в. Гіпофіз
 - г. Гіпокамп
759. Дзеркальні нейрони

- а. Нейрони головного мозку, які збуджуються як при виконанні певної дії, так і при спостереженні за виконанням цієї дії і "відображують" чужу поведінку і емоції
- б. Нейрони спинного мозку, які збуджуються як при виконанні певної дії, так і при спостереженні за виконанням цієї дії
- в. Нейрони, які дзеркально розміщені в обох півкулях головного мозку
- г. Нейрони, які обернено віддзеркалюють дійсність

760. Бере участь в керуванні мимовільними рухами, підтримці м'язового тону (поза) та у системі винагород (системі контролю поведінки за допомогою позитивних реакцій, приємних відчуттів) та рухів; має великий вміст меланіну.

- а. Мозочок
- б. Чорна субстанція
- в. Моторна зона великих півкуль
- г. Мозолисте тіло

761. Аферентні нейрони – це

- а. Нейрони без аксонів
- б. Нейрони, які передають інформацію з однієї нервової клітини на іншу в головному мозку
- в. Нейрони, які передають інформацію з ЦНС до робочих органів
- г. Нейрони, які збирають інформацію від рецепторів, які сприймають різні подразнення

762. Активация рецепторів під дією подразників призводить до

- а. Виникнення мембранного потенціалу
- б. Виникнення потенціалу спокою
- в. Виникнення потенціалу дії
- г. Посилення пасивної дифузії заряджених іонів через мембрану

763. Рецептори, які зв'язуються з нейромедіаторами, розташовані на

- а. Клітинній мембрані
- б. В цитоплазмі зазвичай
- в. В спеціальних вакуолях всередині клітини
- г. Ядрі

764. Потенціал спокою – це (виберіть найбільш повну відповідь)

- а. Стан, в якому нейрон не працює
- б. Стан, при якому плазматична мембрана нейрона є електронейтральною
- в. Стан, при якому внутрішня поверхня плазматичної мембрани нейрона заряджена негативно, а зовнішня - позитивно
- г. Стан, при якому внутрішня поверхня плазматичної мембрани нейрона заряджена позитивно, а зовнішня - негативно

765. Основний орган, який виробляє нейромедіатори

- а. Мигдалина (мигдалевидне тіло)
- б. Гіпокамп
- в. Гіпоталамус
- г. Мозочок

766. До гальмівних нейромедіаторів належить

- а. Глутамінова кислота (глутамат)
- б. Адреналін
- в. Норадреналін
- г. Гама-аміномасляна кислота

767. Болезаспокійливу дію проявляє

- а. Ендорфін
- б. Мелатонін
- в. Глутамін
- г. Ацетилхолін

768. Основний нейромедіатор, який регулює м'язові скорочення та рухи

- а. Дофамін
- б. Норадреналін
- в. Ацетилхолін
- г. Гліцин

769. Потенціал дії виникає, насамперед,

- а. Через відкриття натрієвих каналів, через які іони натрію потрапляють усередину і змінюють заряд мембрани на протилежний
- б. Через відкриття калієвих каналів, через які іони натрію потрапляють усередину і змінюють заряд мембрани на протилежний
- в. Через відкриття каналів для протонів водню, через які протони водню потрапляють усередину і змінюють заряд мембрани на протилежний
- г. Через вихід з клітини нейромедіаторів

770. Секрецію везикул з нейромедіаторами стимулюють іони

- а. Кальцію
- б. Феруму
- в. Хлору
- г. Калію

771. Основною характеристикою lag-фази є:

- а. Загальна кількість клітин мікроорганізмів у культурі перестає збільшуватись. Кількість нових клітин дорівнює кількості відмерлих
- б. Висока швидкість відмирання клітин, зумовлена істотним погіршенням якості живильного середовища
- в. Триває від початку посіву до моменту, коли мікроорганізми починають активно розмножуватись. У цій фазі кількість клітин не змінюється, в цей період вони адаптуються до нових умов, в які їх помістили
- г. Триває від початку посіву до етапу відмирання клітин

772. Як джерело енергії оцтово-кислі бактерії використовують:

- а. Етанол
- б. Оцтову кислоту
- в. Молочну кислоту
- г. Глюкозу

773. Літотрофами називаються:

- а. Мікроорганізми, для яких донорами електронів є неорганічні речовини
- б. Мікроорганізми, для яких джерелом енергії є органічні речовини
- в. Мікроорганізми, які здатні самостійно синтезувати фактори росту
- г. Мікроорганізми, які здійснюють кілька типів живлення

774. Ауксотрофними називаються:

- а. Мікроорганізми, для яких донорами електронів є неорганічні речовини
- б. Мікроорганізми, які здатні самостійно синтезувати фактори росту
- в. Мікроорганізми, які здійснюють кілька типів живлення
- г. Мікроорганізми, які нездатні до росту на середовищі, в якому відсутній певний фактор росту і який треба додавати в середовище

775. Механізм антибіотичної дії пеніциліну полягає у:

- а. Інгібуванні реплікації ДНК через зв'язування з бактеріальною ДНК-полімеразою
- б. Специфічному зв'язуванні зі стеринними компонентами плазматичної мембрани бактерій і збільшенні її проникності
- в. Інгібуванні утворення клітинної стінки шляхом блокування утворення поперечних зшивок у пептидоглікані
- г. Блокуванні біосинтезу білка шляхом зв'язування з 30S субодиницею рибосом бактерій

776. До спірохет належить:

- а. Збудник гонореї
- б. Збудник правця
- в. Збудник сифілісу
- г. Збудник туберкульозу

777. Структурною одиницею пептидоглікану є

- а. N-ацетилглюкозамін
- б. N-ацетилмуранова кислота
- в. N-ацетилглюкозамін та N-ацетилмуранова кислота, з'єднані $\beta(1,4)$ -зв'язком
- г. N-ацетилглюкозамін та рибітолтейхоєва кислота

778. В утворенні швейцарського сиру беруть участь

- а. Пропіоновокислі бактерії
- б. Молочнокислі бактерії
- в. Маслянокислі бактерії
- г. Пекарські дріжджі

779. Патогенними мікроорганізмами є

- а. *Azotobacter chroococcum*
- б. *Treponema pallidum*
- в. *Saccharomyces cerevisiae*
- г. *Bacillus subtilis*

780. Хто відкрив явище хемосинтезу?

- а. Л. Пастер
- б. М. Гамалія
- в. С. Виноградський
- г. М. Беєрік

781. Що об'єднює представників наступних родів – *Bacillus*, *Clostridium*, *Sporosarcina*, *Desulfotomaculum*?

- а. Це коки, що мають форму правильної кулі
- б. Живуть тільки в аеробних умовах
- в. Здатні утворювати сплячі форми - ендоспори
- г. Як джерело енергії використовують сірку

782. Які бактерії характеризуються наявністю леггемоглобіну – необхідного фактору симбіотичної азотфіксації?
- Azotobacter chroococcum*
 - Rhizobium leguminosarum*
 - Bacillus subtilis*
 - Pseudomonas fluorescens*
783. Алкалофіли – це:
- Мікроорганізми, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
 - Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37°C
 - Мікроорганізми, які переважно розвиваються у середовищах зі значенням рН > 7
 - Мікроорганізми, які розвиваються при кислих значеннях рН
784. Денітрифікатори зумовлюють:
- Перетворення N₂ в NH₄⁺
 - Перетворення нітритів і нітратів в молекулярний азот
 - Перетворення NH₄⁺ в нітрати і нітрити
 - Розклад білків (гниття) до аміаку та інших продуктів
785. За анаеробних умов мікроорганізми для отримання енергії зброджують вуглеводи. У залежності від кінцевих продуктів розрізняють різні типи бродіння. Які мікроорганізми зброджують вуглеводи з утворенням таких кінцевих продуктів, як бутанол, ацетон та масляна кислота?
- Propionibacter propionibutylicum*
 - Lactobacillus lactis*
 - Saccharomyces cerevisiae*
 - Clostridium pasteurianum*
786. Передача генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої за допомогою фагів – це
- Трансдукція
 - Кон'югація
 - Трансфекція
 - Транспозиція
787. Шляхами біосинтезу вуглеводів у автотрофних мікроорганізмів є всі, окрім
- Циклу Арнона
 - Циклу Кальвіна
 - Розірваного циклу Кребса
 - Шляху Етнера-Дудорова
788. Бактерії відносяться до
- Редуцентів
 - Консументів
 - Продуцентів
 - Гермафродитів
789. При роботі з ґрунтом та наявності поранень у шкірі можна заразитися збудником
- Коклюшу
 - ВІЛ
 - Сказу
 - Правця
790. До складу клітинної стінки бактерій входить

- а. Муреїн
- б. Хітин
- в. Глікоген
- г. Целюлоза

791. Грам-негативні та грам-позитивні бактерії відрізняються за

- а. Наявністю ядра
- б. Будовою клітинної стінки
- в. Будовою плазматичної мембрани
- г. Наявністю капсули

792. Джгутики у бактерій виконують роль

- а. Фактору розмноження
- б. Органу живлення
- в. Органу захисту
- г. Органу руху

793. Антибіотики - це

- а. Препарати проти вірусів
- б. Біодобавки
- в. Імуностимулятори
- г. Препарати проти бактерій

794. Антибіотики здатні продукувати

- а. Пеніцил
- б. Дріжджі
- в. Кишкова паличка
- г. Хлорела

795. Виробництво вина ґрунтується на процесі

- а. Молочно-кислого бродіння
- б. Спиртового бродіння
- в. Масляно-кислого бродіння
- г. Фотосинтезу

796. Асиміляцію атмосферного азоту здійснюють

- а. Зелені водорості
- б. Мохи
- в. Бульбочкові бактерії
- г. Лишайники

797. Бактерії гниття

- а. Асимілюють атмосферний азот
- б. Розкладають відмерлі рештки тварин та рослин
- в. Є джерелом неорганічних речовин
- г. Мають зелений колір

798. Процесивність ДНК-полімерази це:

- а. Репарація ДНК
- б. Індукція лактозногооперону
- в. Здатність залишатися зв'язаною з матрицею ДНК
- г. Дисоціація від матриці ДНК

799. Скільки типів ДНК-полімераз знайдено у ссавців?

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 6

800. "Реплікативна вилка" це:

- а. Кінець лінійної хромосоми
- б. Місце в розплетеній молекулі ДНК
- в. Кільцева структура ДНК
- г. Бета субодиниця ДНК-полімерази