

# Біохімія\_магістр\_фаховий\_2021

## Базовий рівень

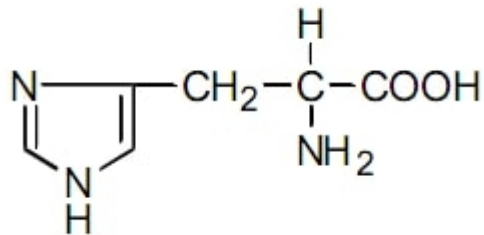
1. Укажіть хімічний елемент, іони якого стимулюють дію ферментів
  - а. Манган
  - б. Калій
  - в. Фосфор
  - г. Нітроген
2. Яка властивість води забезпечує рівномірний розподіл тепла між тканинами і органами?
  - а. Низька теплопровідність
  - б. Низька теплоємність
  - в. Висока теплоємність
  - г. 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:

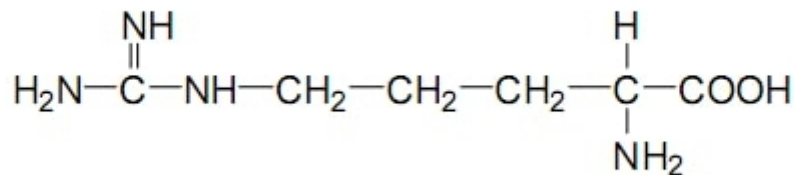
- а. Недостатність ліпідів у продуктах харчування
- б. Недостатність незамінних амінокислот в продуктах харчування
- в. Недостатність вуглеводів у продуктах харчування
- г. Недостатність макроелементів у продуктах харчування

10. Формула якої амінокислоти наведена на рисунку?



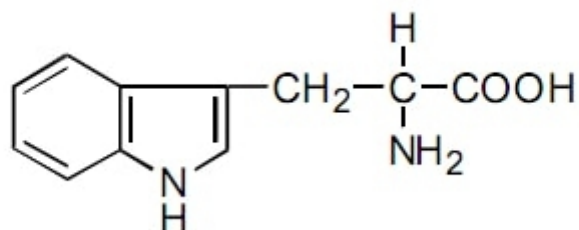
- а. Трп
- б. Тир
- в. Гіс
- г. Фен

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. До складних білків належать:

- а. Альбуміни, глобуліни, ліпопротеїни
  - б. Нуклео-, фосфо-, ліпо-, гліко-, хромопротеїди
  - в. Фібрин, металопротеїни, гангліозиди
  - г. Гліцерофосфатиди, протеїнази, актиноміцин
14. Якою є амінокислота лейцин за полярністю бічного радикалу?
- а. Неполарна амінокислота
  - б. Полярна незаряджена амінокислота
  - в. Негативно заряджена амінокислота
  - г. Позитивно заряджена амінокислота
15. Що таке амфифільність?
- а. Здатність білків розсіювати промені світла
  - б. Значення рН при якому сумарний заряд в молекулі дорівнює нулю
  - в. Здатність одночасно проявляти кислотні та основні властивості
  - г. Наявність гідрофобної та гідрофільної ділянок
16. Що таке ізоелектрична точка?
- а. Здатність білків розсіювати промені світла
  - б. Значення рН при якому сумарний заряд в молекулі дорівнює нулю
  - в. Здатність молекули одночасно проявляти кислотні та основні властивості
  - г. Наявність гідрофобної та гідрофільної частин в одній молекулі
17. Що таке діаліз білків?
- а. Нездатність молекул білка проходити через напівпроникні мембрани
  - б. Розщеплення білків на амінокислоти
  - в. Здатність молекул білка проходити через напівпроникні мембрани
  - г. Переміщення молекул білка в електричному полі
18. Аспарагін за полярністю бічного радикалу є:
- а. Неполарною амінокислотою
  - б. Полярна незарядженою амінокислотою
  - в. Негативно зарядженою амінокислотою
  - г. Позитивно зарядженою амінокислотою
19. Ферменти, які розщеплюють білки, називаються
- а. Амілази
  - б. Протеази
  - в. Ліпази
  - г. Кінази
20. рН-оптимум для пепсину становить
- а. 7
  - б. 9
  - в. 2
  - г. 6
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 алостеричного ефектора

- 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:
- а. Знижується активність ферментів і збільшується швидкість реакції
  - б. Знижується активність ферментів і знижується швидкість реакції
  - в. Більшість ферментів виявляють максимальну активність
  - г. Ферменти денатурують
23. Як називаються ферменти, які каталізують одну і ту саму реакцію, проте відрізняються за електрофоретичною рухливістю і молекулярною масою?
- а. Холоферменти
  - б. Коферменти
  - в. Ізоферменти
  - г. Апоферменти
24. Активатори ферментів - це сполуки, здатні:
- а. Знижувати швидкість ферментативної реакції шляхом пригнічення активності ферменту
  - б. Збільшувати активність ферменту
  - в. Збільшувати швидкість реакції за рахунок зменшення кількості інгібіторно-ферментативного комплексу
  - г. Збільшувати швидкість ферментативної реакції шляхом зниження кількості субстрату
25. Ферменти якого класу містять НАД?
- а. Гідролази
  - б. Оксидоредуктази
  - в. Трансферази
  - г. Ізомерази
26. Лактоза складається із залишків:
- а. Глюкози
  - б. Галактози та глюкози
  - в. Фруктози та глюкози
  - г. Фруктози та галактози
27. Моносахариди D-ряду генетично пов'язані з:
- а. D-глюкозою
  - б. D-фруктозою
  - в. D-аланіном
  - г. D-рибозою
28. Фруктоза є:
- а. Альдогексозою
  - б. Кетопентозою
  - в. Кетогексозою
  - г. Альдопентозою
29. Реакція АДФ + глюкоза → АДФ + глюкозо-6-фосфат каталізується:
- а. Фруктокіназою
  - б. Фосфорилазою
  - в. Глюкокіназою
  - г. Фруктокіназою

30. Незворотніми реакціями гліколізу є:
- Гексокіназна, гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназна
  - Енолазна, фосфогліцератмутазна
  - Фосфофруктокіназна, піруваткіназна
  - Піруваткіназна, альдолазна
31. Назвіть реакції гліколізу, в яких утворюється АТФ:
- Фосфогліцератмутазна, піруваткіназна
  - Фосфофруктокіназна, енолазна
  - Фосфогліцераткіназна, піруваткіназна
  - Гексокіназна, фосфофруктокіназна
32. У тварин і людини глікоген запасається, головним чином, в:
- Жировій тканині
  - Печінці
  - Мозку
  - Нирках
33. До моносахаридів альдогексоз відноситься:
- Фруктоза
  - Рибоза
  - Галактоза
  - Мальтоза
34. Структурну функцію виконують наступні вуглеводи:
- Целюлоза, хітин
  - Крохмаль, глікоген
  - Глюкоза, фруктоза
  - Сахароза, агароза
35. Полісахаридом, який складається із залишків фруктози, є:
- Целюлоза
  - Хітин
  - Інулін
  - Глікоген
36. Вкажіть, який відсоток сухої маси тваринної клітини припадає на вуглеводи:
- Приблизно 10%
  - Приблизно 50%
  - Приблизно 70%
  - Приблизно 1%
37. Амілопектин крохмалю – це
- Розгалужений гетерополісахарид, який складається із залишків глюкози та фруктози, з'єднаних  $\beta(1\rightarrow4)$  – зв'язками
  - Нерозгалужений гомополісахарид, який складається із залишків глюкози з'єднаних  $\alpha(1\rightarrow4)$  – зв'язками
  - Розгалужений гомополісахарид, який складається із залишків глюкози з'єднаних  $\alpha(1\rightarrow4)$  і  $\alpha(1\rightarrow6)$  – зв'язками
  - Розгалужений гомополісахарид, який складається із залишків глюкози з'єднаних  $\beta(1\rightarrow4)$  і  $\beta(1\rightarrow6)$  – зв'язками

38. Глюкозо-6-фосфат є інтермедіатом всіх перелічених шляхів, окрім:
- Глікогенолізу
  - Циклу Кребса
  - ПФШ
  - Глюконеогенезу
39. Субстратами для глюконеогенезу виступають наступні метаболіти:
- Глюкоза, амінокислоти
  - Гліцерол, піруват
  - Глікоген, крохмаль
  - Лактат, мальтоза
40. Енергетичний баланс повного окислення однієї молекули глюкози за анаеробних умов:
- 2 молекули АТФ і 2 молекули лактату
  - 4 молекули АТФ і 4 молекули лактату
  - 2 молекули АТФ і 2 молекули пірувату
  - 4 молекули АТФ і 4 молекули пірувату
41. Ліпіди можна легко розчинити в:
- Воді
  - Ацетоні
  - Хлориді натрію
  - Соляній кислоті
42. Які жири є важливим компонентом вітаміну Д, деяких статевих гормонів, гормонів кори наднирників?
- Фосфоліпіди
  - Жири
  - Воски
  - Стероїди
43. Які ліпіди не входять до складу клітинних мембран та нервових волокон?
- Фосфоліпіди
  - Нейтральні жири
  - Сфінголіпіди
  - Стероїди
44. Основну енергетичну функцію виконують:
- Фосфоліпіди
  - Нейтральні жири
  - Воски
  - Стероїди
45. Ліпіди - це:
- Речовини, не розчинні у воді, але розчинні в неполярних органічних розчинниках
  - Речовини, що складаються з амінокислот
  - Альдегідоспирти
  - Продукти, що утворюються при анаеробному окисленні глюкози
46. Головним ферментом, що розщеплює жири, є:

- а. Амілаза
  - б. Пепсин
  - в. Ліпаза
  - г. Каталаза
47. Жовчні кислоти утворюються в:
- а. Печінці
  - б. Нирках
  - в. Підшлунковій залозі
  - г. Селезінці
48. Нейтральні ліпіди – це:
- а. Похідні вищих жирних кислот і сфінгозину
  - б. Похідні вищих жирних кислот і етанолу
  - в. Похідні вищих жирних кислот і фосфорної кислоти
  - г. Похідні вищих жирних кислот і трьохатомного спирту гліцерину
49. Ліпогенез включає в себе:
- а. Синтез ліпоєвої кислоти
  - б. Синтез жирних кислот
  - в. Синтез глюкози
  - г. Синтез креатину
50. Вкажіть, РНК якого типу є найменше в клітині:
- а. тРНК
  - б. р-РНК
  - в. і-РНК
  - г. кРНК
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. Водорозчинні вітаміни:

- а. Накопичуються в тканинах, їх дефіцит зустрічається дуже часто
- б. Більш токсичні, ніж жиророзчинні
- в. За функціями схожі на стероїдні гормони
- г. Майже не накопичуються, малотоксичні, їх дефіцит зустрічається часто

56. Вітамін D є:

- а. Жиророзчинним, входить до складу родопсину, посилює синтез глікопротеїнів в мембранах клітин
- б. Водорозчинним, входить до складу ферментів оксидаз і дегідрогеназ
- в. Водорозчинним, бере участь в реакціях перетворення нуклеотидів
- г. Жиророзчинним, бере участь у синтезі гормону, що регулює обмін кальцію і фосфору

57. Нестача кобаламіну є причиною:

- а. Рахіту в ранньому віці
- б. Бері-бері
- в. Перниціозної анемії
- г. Катаракти

58. Синонімами рибофлавіну є:

- а. В3, антипелларгічний
- б. В12, кобаламін, антианемічний
- в. В2, вітамін росту
- г. Н, антисеборейний

59. Вітамін В9 необхідний для:

- а. Всмоктування Са і Р у ШКТ
- б. Синтезу інших вітамінів
- в. Правильного функціонування вітаміну В12
- г. Синтезу родопсину

60. При нестачі ніацину в організмі розвивається:

- а. Цинга
- б. Бері-бері
- в. Пелагра
- г. Куряча сліпота

61. Синоніми вітаміну В1 – це:

- а. Ніацин, вітамін РР, антипелларгічний
- б. Тіамін, антиневритний
- в. Рибофлавін, вітамін росту
- г. Антидерматитний, пантотенова кислота

62. До водорозчинних вітамінів належать всі, окрім:

- а. Вітаміну С
- б. Вітаміну К
- в. Вітаміну Р
- г. Вітаміну Н



63. Капілярозміцуючі властивості мають вітаміни:
- а. Вітаміни В1 і F
  - б. Вітаміни В2 і В3
  - в. Вітаміни С і Р
  - г. Вітаміни D і К
64. Як кофермент дегідрогеназ виступає вітамін:
- а. К
  - б. В2
  - в. Е
  - г. Р
65. До вітаміноподібних речовин належать всі, окрім:
- а. Холіну
  - б. Пангамової кислоти
  - в. Пантотенової кислоти
  - г. Ліпоєвої кислоти
66. НАДФ+ є похідним вітаміну:
- а. В2
  - б. В1
  - в. В9
  - г. РР
67. До двомембранних органел відноситься:
- а. Лізосома
  - б. ЕПР
  - в. Мітохондрія
  - г. Апарат Гольджі
68. Які з перелічених ліпідів не входять до складу мембран:
- а. Фосфоліпіди
  - б. Триацилгліцериди
  - в. Сфінгомієліни
  - г. Гліколіпіди
69. За сучасними уявленнями біологічні мембрани мають рідинно-кристалічну мозаїчну структуру, яка характеризується:
- а. Нерівномірним розміщенням в мембрані холестерину
  - б. Переважання вмісту вуглеводів над вмістом інших сполук
  - в. Переважанням вмісту нуклеопротейнів
  - г. Напіврідким ліпідним шаром, у який занурені білки
70. Мембрани беруть участь в усіх процесах, окрім:
- а. Транспорту речовин в клітину та з клітини
  - б. Розщеплення холестерину
  - в. Створення концентраційного та осмотичного градієнту
  - г. Генерації протонного градієнту
71. Глюкоза та амінокислоти транспортуються у клітини шляхом:

- а. Простої дифузії
  - б. Піноцитозу
  - в. Ендоцитозу
  - г. Вторинного активного транспорту
72. Які залози є в організмі людини:
- а. Зовнішньої, середньої, змішаної секреції
  - б. Внутрішньої, загальної, автономної секреції
  - в. Периферичної, Центральної, змішаної секреції
  - г. Зовнішньої, внутрішньої, змішаної секреції
73. Для стерилізації бактеріологічних петель зазвичай застосовують:
- а. Автоклавування
  - б. Фламбування
  - в. Протирання спиртом
  - г. Пастеризацію
74. Для прокаріотичної клітини характерна відсутність:
- а. Клітинної стінки
  - б. Мітохондрій
  - в. Рибосом
  - г. Плазматичної мембрани
75. Загальною функцією для надниркових залоз, підшлункової залози і печінки людини є:
- а. Регуляція інтенсивності обміну речовин
  - б. Розщеплення жирів
  - в. Синтез сечовини
  - г. Регуляція рівня глюкози в крові
76. Скільки часток має гіпофіз
- а. Одну
  - б. Дві
  - в. Три
  - г. Чотири
77. Основною характеристикою lag-фази кривої росту популяції мікроорганізмів у рідкому живильному середовищі є:
- а. Загальна кількість клітин перестає збільшуватись. Цю фазу ще називають фазою прихованого росту. Кількість нових клітин дорівнює кількості відмерлих, тобто кількість життєздатних клітин не змінюється
  - б. Характеризується високою швидкістю відмирання клітин і зумовлена істотним погіршенням якості живильного середовища
  - в. Триває від початку посіву до моменту, коли вони починають активно розмножуватись. В 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
78. При гіперфункції передньої частки гіпофіза в дитячому віці у людини розвивається:
- а. Карликовість
  - б. Гігантизм
  - в. Акромегалія
  - г. Базедова хвороба

79. В якій залозі утворюється тироксин
- Щитовидна
  - Надниркова
  - Підшлункова
  - Гіпофіз
80. При нестачі тироксину в дорослому віці у людини розвивається:
- Міксидема
  - Базедова хвороба
  - Ендемічний зоб
  - Кретинізм
81. При недостатності тироксину в дитячому віці у людини розвивається:
- Міксидема
  - Базедова хвороба
  - Ендемічний зоб
  - Кретинізм
82. При надлишку в крові людини тироксину розвивається:
- Міксидема
  - Базедова хвороба
  - Ендемічний зоб
  - Кретинізм
83. Мінімальні розміри мікроорганізмів, достатні для підтримання клітинної структури і забезпечення метаболізму:
- 50-60 мкм
  - 0,5-10 мм
  - 120-150 нм
  - 5-10 см
84. Структурною одиницею пептидоглікану є:
- N-ацетилглюкозамін
  - N-ацетилмуранова кислота
  - N-ацетилглюкозамін та N-ацетилмуранова кислота, з'єднані бета (1,4)-зв'язком
  - N-ацетилглюкозамін та рибітолтейхоєва кислота
85. Для фарбування бактерій за методом Грама використовують барвник:
- Фуксин кислий
  - Генціановий фіолетовий
  - Нейтральний червоний
  - Метиленовий синій
86. Найстійкішими до несприятливих факторів є:
- Вегетативні клітини
  - Екзоспори
  - Ендоспори
  - Цисти
87. Коки розміщені у вигляді ланцюжка називаються:

- а. Стафілококи
  - б. Стрептококи
  - в. Мікрококи
  - г. Сарцини
88. Як джерело енергії масляно-кислі бактерії використовують:
- а. Етанол
  - б. Масляну кислоту
  - в. Молочну кислоту
  - г. Глюкозу
89. Генетичний апарат прокариотів розміщений у:
- а. Ядрі
  - б. Мітохондріях
  - в. Рибосомах
  - г. Нуклеоїді
90. Бактерії є збудниками:
- а. СНІДу
  - б. Сифілісу
  - в. Вітрянки
  - г. Грипу
91. Бактерії округлої форми називаються:
- а. Коки
  - б. Вібріони
  - в. Спірохети
  - г. Палички
92. 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
93. До прокариотів належить:
- а. Збудник гонореї
  - б. Хламідомонада
  - в. Хлорела
  - г. Дріжджі
94. Індикатором бактеріальної забрудненості води є:
- а. Молочно-кислі бактерії
  - б. Збудник дифтерії
  - в. Кишкова паличка
  - г. Сінна паличка
95. До патогенних організмів, які передаються із забрудненою водою, належать:
- а. Збудник туберкульозу
  - б. Збудник холери
  - в. Збудник грипу
  - г. Збудник вітрянки

96. Синтез органічних речовин з використанням енергії неорганічних речовин називається:
- а. Фотосинтезом
  - б. Циклом Кребса
  - в. Циклом Кальвіна
  - г. Хемосинтезом
97. До автотрофних прокариотів належать:
- а. Дріжджі
  - б. Молочно-кислі бактерії
  - в. Збудник туберкульозу
  - г. Синьо-зелені водорості
98. Для виробництва пива використовують:
- а. Молочно-кислі бактерії
  - б. Масляно-кислі бактерії
  - в. Дріжджі
  - г. Оцтово-кислі бактерії
99. У квашенні овочів використовують:
- а. Молочно-кислі бактерії
  - б. Кишкову паличку
  - в. Залізобактерії
  - г. Бульбочкові бактерії
100. Бульбочкові бактерії вступають у симбіоз з:
- а. Розоцвітими
  - б. Бобовими
  - в. Айстровими
  - г. Пасльоновими
101. Які гормони регулюють рівень глюкози в крові людини
- а. Адреналін, естроген
  - б. Тироксин, андрогени
  - в. Інсулін, Глюкагон
  - г. Тироксин, соматотропі
102. Розміри мікроорганізмів коливаються від:
- а. 50-100 мм
  - б. 0,5-50 мкм
  - в. 50-100 см
  - г. 0,5 -100 нм
103. Хто відкрив антибіотики?
- а. Ф. д'Еррель
  - б. Л. Пастер
  - в. Р. Кох
  - г. А. Флемінг
104. Перетворення глікогену в глюкозу в крові людини сприяє гормон
- а. Адреналін
  - б. Тироксин

- в. Глюкагон
  - г. Інсулін
105. Зниження рівня глюкози в крові людини сприяє гормон
- а. Естроген
  - б. Андроген
  - в. Інсулін
  - г. Глюкагон
106. Які гормони виробляються в яєчниках людини
- а. Естрогени
  - б. Інсулін, глюкагон
  - в. Тропні гормони
  - г. Андрогени
107. Висипом на шкірі супроводжується:
- а. Вітрянка
  - б. Грип
  - в. Цинга
  - г. Сказ
108. Переносниками кліщового енцефаліту є:
- а. Комарі
  - б. Муха це-це
  - в. Павуки
  - г. Іксодові кліщі
109. Які з перелічених захворювань не є вірусним?
- а. Свинка
  - б. Дифтерія
  - в. Грип
  - г. Кір
110. Хронічні інфекції викликає збудник:
- а. Краснухи
  - б. Гепатиту Б
  - в. Грипу
  - г. Кору
111. Що з переліченого не можна використовувати для профілактики вірусних захворювань, а лише для лікування?
- а. Щеплення
  - б. Імуностимулятори
  - в. Загартовування
  - г. Аномальні нуклеозиди
112. Білкова оболонка вірусів називається:
- а. Капсидом
  - б. Суперкапсидом
  - в. Глікопротеїном
  - г. Віріоном

113. 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

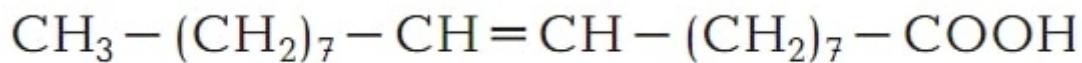
114. Трансдукція – це:

- а. Збільшення числа копій потрібного гену
- б. Перенесення вільної ДНК, в тому числі і плазмідної, в реципієнтну клітину, що викликає зміни ознак клітини
- в. Перенесення гену від однієї бактерії до іншої за допомогою вірусів-бактеріофагів
- г. Виділення генів із ДНК

115. Плазмідні – це:

- а. Позаядерні кільцеві дволанцюгові ДНК
- б. Мітохондріальні дволанцюгові ДНК
- в. Позаядерні лінійні дволанцюгові ДНК
- г. Позаядерні кільцеві одноланцюгові ДНК

116. Назвіть сполуку, зображену на рисунку:



- а. Лінолева ВЖКК
- б. Олеїнова ВЖКК
- в. Ліноленова ВЖКК
- г. Арахідонова ВЖКК

117. Які гормони виробляються в сім'яниках людини

- а. Естрогени
- б. Інсулін, глюкагон
- в. Тропні гормони
- г. Андрогени

118. Які гормони впливають на розвиток вторинних статевих ознак у людини

- а. Естрогени, андрогени
- б. Інсулін, тироксин
- в. Тироксин, соматотропні
- г. Окситоцин, вазопресин

119. Гіпофункція гіпофіза призводить до:

- а. Гігантизму
- б. Карликовості
- в. Міксидеми
- г. Цукрового діабету

120. Впливом вазопресину в організмі людини

- а. Посилюється реабсорбція води
- б. Зменшується реабсорбція води
- в. Посилюється фільтрація плазми
- г. Зменшується діаметр виносних судин

121. Гормон, що впливає на діяльність ниркових каналців, підвищує кров'яний тиск та пригнічує утворення сечі

- а. Соматотропний
- б. Адренкортикотропний
- в. Вазопресин
- г. Паратгормон

122. Гормон, що впливає на загальний ріст організму та ріст кісток, діє у всьому організмі, покращує синтез білка

- а. Соматотропний
- б. Адренкортикотропний
- в. Вазопресин
- г. Паратгормон

123. Рослинній клітині не притаманний:

- а. Біосинтез
- б. Хемосинтез
- в. Фотосинтез
- г. Біокаталіз

124. У рослинній клітині відсутні:

- а. Олеосоми
- б. Лейкопласти
- в. Етіопласти
- г. Лейкоцити

125. У складі мембран не зустрічаються:

- а. Вуглеводи
- б. Ферменти
- в. Глікопротеїди
- г. Моноцукри

126. Рідкий стан бішару мембран забезпечують:

- а. Фосфоліпіди
- б. Ненасичені жирні кислоти
- в. Тригліцериди
- г. Насичені жирні кислоти

127. Мембрани виконують такі функції (знайти помилку):

- а. Морфогенетичні
- б. Енергетичні
- в. Захисні
- г. Рецепторно-регуляторні

128. Протиінфекційний бар'єр клітинної стінки залежить від:

- а. Геміцелюлози
- б. Екстенсину
- в. Суберину
- г. Лектину

129. Знайти правильний перелік безбарвних пластид:



- а. Етіопласт, лейкопласт, пропластида
  - б. Апопласт, пропластида, етіопласт
  - в. Лейкоцит, етіопласт, гранулопласт
  - г. Пропластида, лейкопласт, тонопласт
130. Меристема – це
- а. Провідна тканина рослин
  - б. Твірна тканина рослин
  - в. Механічна тканина рослин
  - г. Основна тканина рослин
131. Гормон, що контролює секреторну діяльність надниркових залоз
- а. Соматотропний
  - б. Адренкортикотропний
  - в. Вазопресин
  - г. Паратгормон
132. Знайти правильний перелік структур хлоропласта
- а. Зовнішня й внутрішня мембрани, строма, кристи
  - б. Тилакоїди строми, тилакоїди гран, везикули, матрикс
  - в. Тилакоїди строми й гран, зовнішня й внутрішня мембрани, строма
  - г. Міжмембранний простір, тонопласт, тилакоїди, матрикс
133. У хромопластах наявні такі пігменти
- а. Хлорофіли
  - б. Каротини
  - в. Антоціани
  - г. Меланіни
134. Гормон, що регулює вміст кальцію та фосфору в плазмі крові, збільшуючи всмоктування у кишечнику, вивільнюючи запаси з кісток та зменшуючи його виділення нирками
- а. Соматотропний
  - б. Адренкортикотропний
  - в. Вазопресин
  - г. Паратгормон
135. Пероксисоми – найчастіше відповідальні за фотодихання в
- а. Листках
  - б. Сім'ядолях
  - в. Сім'ябруньках
  - г. Кореневищах
136. Гліоксисоми, які забезпечують роботу гліоксилатного циклу, є різновидом
- а. Мітохондрій
  - б. Пероксисом
  - в. Лізосом
  - г. Глікосом
137. Структурні компоненти вакуолі
- а. Апопласт, вакуолярний сік
  - б. Тонопласт, клітинний сік

- в. Етіопласт, строма
  - г. Симпласт, вакуолярний сік
138. рНвакуолярного соку здебільшого має значення
- а. 1-2 одиниці
  - б. 3-4 одиниць
  - в. 5-6 одиниць
  - г. 7-8 одиниць
139. Вакуолі виконують таку функцію:
- а. Осмотичну
  - б. Регуляторну
  - в. Морфогенетичну
  - г. Електрофізіологічну
140. Функцію автотрофного утворення АТФ у рослинній клітині виконують:
- а. Мікротільця
  - б. Апарат Гольджі
  - в. Мітохондрії
  - г. Хлоропласти
141. Функцію перетворення жирних кислот у цукри в рослинній клітині виконують:
- а. Гліюксисоми
  - б. Апарат Гольджі
  - в. Олеосоми
  - г. Олеопласти
142. Внутрішнє середовище організму людини утворюють:
- а. Кров, лімфа, тканинна рідина
  - б. Еритроцити, лейкоцити, гепатоцити
  - в. Плазма крові, лімфа, спинномозкова рідина
  - г. Жовч, шлунковий сік, плазма крові
143. Плазмолема виконує всі функції, крім:
- а. Бар'єрної
  - б. Транспортної
  - в. Рецепторної
  - г. Синтетичної
144. Який з перерахованих тестів найбільш повно відображає загальний план будови живої клітини?
- а. Ядро, цитоплазма, плазмолема
  - б. Ядро, гіалоплазма, плазмолема
  - в. Ядро, глікокалікс, плазмолема
  - г. Ядро, каріоплазма, плазмолема
145. Плазмолема виконує такі функції:
- а. Бар'єрну, рецепторну, транспортну, участь в міжклітинних взаємодіях
  - б. Рецепторну, травну, транспортну, участь в детоксикації токсичних речовин
  - в. Бар'єрну, синтетичну, травну, участь в міжклітинних взаємодіях
  - г. Рецепторну, синтетичну, транспортну, участь в міжклітинних взаємодіях

146. Цитоскелет утворений:
- а. Рибосомами, ЕПС, комплексом Гольджі
  - б. Плазмолемою і ядерною оболонкою
  - в. Мікротрубочками, мікрофіламентами, проміжними мікрофіламентами
  - г. Лізосомами, пероксисомами і мітохондріями
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. Лізосомі
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. Ген – це:

- а. Ділянка молекули ДНК, яка кодує послідовність амінокислот в поліпептидному ланцюзі
- б. Комплекс ДНК з гістоновими і негістоновими білками
- в. Кількість і структура хромосом
- г. Послідовність з трьох нуклеотидів, які кодують амінокислоту

156. Гетерохроматин являє собою:

- а. Інтенсивно зафарбовані, деконденсовані ділянки хромосом, активні в процесах транскрипції
- б. Слабо зафарбовані, деконденсовані ділянки хромосом, активні в процесах транскрипції
- в. Слабо зафарбовані, конденсовані ділянки хромосом, неактивні в процесах транскрипції
- г. Інтенсивно зафарбовані, конденсовані ділянки хромосом, неактивні в процесах транскрипції

157. Які функції виконують хромосоми?

- а. Збереження спадкової інформації, синтез РНК і АТФ
- б. Збереження спадкової інформації, синтез ДНК і АТФ
- в. Збереження спадкової інформації, синтез ДНК і РНК
- г. Збереження спадкової інформації, синтез РНК і АДФ

158. Ядро:

- а. Містить генетичну інформацію, є центром накопичення енергії
- б. Забезпечує збирання мікротрубочок, утворення базальних тілець
- в. Містить генетичну інформацію, є місцем утворення клітинних мембран
- г. Містить генетичну інформацію, відтворює і передає її при діленні клітини, є центром керування внутрішньоклітинним метаболізмом

159. Яка послідовність змін фаз мітотичного циклу?

- а. Метафаза, анафаза, телофаза,профаза
- б. Профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- в. S- і G1-періоди, метафаза, телофаза
- г. G2- і S-періоди, анафаза, профаза

160. Кількість хроматид у хромосомі на початку профазі:

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

161. Морфологічний еквівалент активного хроматину?

- а. Гетерохроматин
- б. Фіксований хроматин
- в. Факультативний хроматин
- г. Еухроматин

162. В якій фазі клітинного циклу проходить матричний синтез ДНК?

- а. G0
- б. G1
- в. G2
- г. S

163. В G1-періоді клітинного циклу хромосома побудована з:

- а. Двох хроматид
- б. Чотирьох хроматид
- в. Трьох хроматид
- г. Однієї хроматиди

164. Морфологічний еквівалент неактивного хроматину?

- а. Фіксований хроматин
- б. Еухроматин
- в. Маргінальний хроматин
- г. Гетерохроматин

165. До білків плазми крові не належить:

- а. Протромбін
- б. Фібриноген
- в. Сироватковий альбумін
- г. Кератин

166. Клітини реагують з чужорідними антигенами, беруть участь у клітинних імунних реакціях, виконують функції регуляції імунної системи та сприяють виділенню імуноглобулінів іншими клітинами, які відповідальні за прояв гуморального імунітету. Про які клітини йде мова?

- а. Базофіли
- б. Т-лімфоцити
- в. Моноцити
- г. Нейтрофіли

167. У клітинах м'язової тканини відбувається інтенсивний аеробний процес утворення і накопичення енергії у вигляді макроергічних зв'язків АТФ. В якій органелі відбуваються ці процеси?

- а. Пероксисомі
- б. Ендоплазматичній сітці
- в. Лізосомі
- г. Мітохондрії

168. У дитини виявлено гельмінти. Які зміни в периферичній крові будуть спостерігатися?

- а. Збільшення вмісту гемоглобіну
- б. Зменшення вмісту глобулінів
- в. Збільшення об'єму плазми
- г. Збільшення кількості еозинофілів

169. Чим зумовлена в'язкість крові людини:

- а. Концентрацією тромбоцитів
- б. Концентрацією іонів
- в. Кількістю лейкоцитів
- г. Кількістю еритроцитів

170. Людину вкусив отруйний павук. Які зміни в системі крові можуть відбутися внаслідок укусу?

- а. Виникне тромбоцитоз
- б. Виникне гемоліз еритроцитів
- в. Виникне анемія
- г. Виникне гіпоглікемія

171. Екскреція – це

- а. Виведення токсичних або шкідливих продуктів метаболізму
- б. Поглинання клітиною рідини
- в. Видалення структурних компонентів клітини за її межі
- г. Виведення клітиною секреторних продуктів

172. Які лейкоцити після виходу з судинного русла зберігають потенцію до подальшого розвитку?

- а. Базофіли
- б. Моноцити
- в. Еозинофіли
- г. Лімфоцити

173. У хворого знижена активність імунітету. Які клітини є ефекторною ланкою імунної системи організму?

- а. Лімфоцити
- б. Ретикулоцити
- в. Еритроцити
- г. Тромбоцити

174. Вкажіть, де містяться світлочутливі рецептори ока:

- а. У склері
- б. У райдужній оболонці
- в. У судинній оболонці
- г. На сітківці

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. Мікрворсинки
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:
- Накопичення енергії у формі макроергічних зв'язків АТФ
  - Накопичення речовин, їх хімічна перебудова, виведення секрету, синтез полісахаридів
  - Окислення Д-амінокислот, дезамінування амінокислот, руйнування перекису водню
  - Синтез білків, їх глікозилування, транспорт речовин, участь в збиранні мембран
188. Вкажіть, які органели мають подвійну мембрану:
- Лізосоми
  - Мітохондрії
  - Плазмолема
  - Центросома
189. Яке значення комплексу Гольджі в клітині:
- Детоксикація клітини
  - Формування секреторних продуктів
  - Розходження хромосом під час клітинного поділу
  - Синтез білків
190. При електронномікроскопічному дослідженні клітини в цитоплазмі ідентифікована органела, представлена стосом плоских цистерн, вакуолей і дрібних пухирців. Що це за органела?
- Гранулярна ендоплазматична сітка
  - Гладка ендоплазматична сітка
  - Лізосома
  - Комплекс Гольджі
191. За допомогою яких клітин антиген із покривів потрапляє до лімфовузла?
- Макрофагів
  - Дендритних клітин
  - Т-лімфоцитів
  - В-лімфоцитів
192. Професійними антигенпрезентуючими клітинами є:
- Т-лімфоцити
  - В-лімфоцити
  - Базофіли
  - Дендритні клітини
193. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів-хелперів:
- Синтез антитіл
  - Фагоцитоз
  - Презентація антигенів
  - Стимуляція гуморальної імунної відповіді
194. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів супресорів:
- Стимуляція гуморальної імунної відповіді
  - Супресія імунної відповіді
  - Забезпечення імунної пам'яті
  - Активація плазмоцидів
195. Вкажіть функцію В-лімфоцитів:



- а. Презентація антигенів
- б. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
- в. Руйнування пухлинних клітин
- г. Антитілозалежнацитотоксичність

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<sup>+</sup>
  - б. Cl<sup>-</sup>
  - в. Ca<sup>2+</sup>
  - г. K<sup>+</sup>
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 Бейеріек
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 світала 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 p53
  - 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. Анतिретровірусну 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.  $\beta$ -окисненню з утворенням пропіонілКоА
  - в.  $\beta$ -окисненню з утворенням ацетил КоА
  - г. Окисненню з утворенням кетоацилКоА
231. До кетонів тїл відносять:
- а. Ацетоацетат, ацетил КоА, малат
  - б. Ацетоацетат,  $\beta$ -оксибутират, ацетон
  - в. Ацетон, кетон, лактат
  - г. Малат, лактат, ізоцитрат
232. Вміст кетонів тїл підвищується при:
- а. Переїданні
  - б. Ожирінні
  - в. Інфаркті та інсульті
  - г. Діабеті й голодуванні
233.  $\beta$ -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. В клінічній медицині як плазмо- та кровозамінники використовують гомополісахарид дріжджів та бактерій:
- а. Декстран
  - б. Глюкозу
  - в. Манозу
  - г. Гепарин
252. Біохімічний механізм трансамінування полягає в тому, що аміногрупи від різних амінокислот збираються у вигляді однієї з амінокислот. Яка це амінокислота?
- а. Глутамат
  - б. Аспартат
  - в. Лейцин
  - г. Валін
253. В результаті якого процесу утворюються біогенні аміни в тканинах організму?
- а. Трансамінування амінокислот
  - б. Дезамінування амінокислот

- в. Декарбоксілювання амінокислот
- г. Окиснення амінокислот

254. При декарбоксілюванні амінокислот утворюється ряд біологічно активних сполук. Вкажіть одну з них:

- а. Гама-аміномасляна кислота (ГАМК)
- б. Оксалоацетат
- в. Глутамін
- г. Глутатіон

255. Загальні процеси обміну амінокислот включають такі реакції:

- а. Трансамінування, фосфорилування, окиснення
- б. Трансамінування, декарбоксілювання, дезамінування
- в. Дезамінування, гідролізу, дегідратації
- г. Дезамінування, трансамінування, декарбоксілювання

256. При трансамінуванні між альфа-кетоглутаратом та аланіном утворюються:

- а. Глутамат і піруват
- б. Аспартат і лактат
- в. Глутамін і аспарагін
- г. Глутамат і лактат

257. Коферментом трансаміназ є:

- а. Тіамінфосфат
- б. Тіамін
- в. Піридоксальфосфат
- г. Піридоксамінфосфат

258. Яка амінокислота є проміжним продуктом при біосинтезі сечовини і розщеплюється з утворенням орнітину і сечовини?

- а. Лейцин
- б. Цитрулін
- в. Аргінін
- г. Валін

259. Яка сполука є кінцевим продуктом азотистого обміну у птахів?

- а. Креатин
- б. Сечовина
- в.  $\text{NH}_3$  і сечова кислота
- г. Сечова кислота

260. Втрата білком його біологічної активності це:

- а. Ренатурація
- б. Репарація
- в. Денатурація
- г. Флюоресценція

261. Білки застосовуються при отруєнні солями ртуті, свинцю, міді тощо, оскільки вони:

- а. Розчиняють ці солі
- б. Утворюють з металами нерозчинні комплекси і обмежують їх всмоктування
- в. Утворюють з металами нерозчинні комплекси і полегшують їх всмоктування
- г. Змінюють ступінь окислення металів



262. Нативні властивості білків краще зберігаються за умов:
- Кипятіння
  - Обробки концентрованими кислотами
  - Охолодження
  - Дії солей важких металів
263. Біологічна цінність харчового білка визначається наявністю:
- Сірковмісних амінокислот
  - Замінних амінокислот
  - Незамінних амінокислот
  - Амінокислоти
264. За участю якого коферменту відбувається трансамінування амінокислот?
- НАД+ і НАДФ+
  - Вітаміну В6
  - ФАД і ФМН
  - Коензиму А
265. Гідроліз білку лише до пептидів відбувається у присутності:
- Карбоксипептидази
  - Трипсину
  - Уреази
  - Аргінази
266. Яка вільна амінокислота відіграє першочергову роль в утилізації аміаку в мозку?
- Гістидин
  - Глутамат
  - Аланін
  - Триптофан
267. Денатурація – руйнування таких структур білкової молекули:
- Четвертинної та первинної
  - Третинної та первинної
  - Тільки первинної
  - Вторинної, третинної, четвертинної
268. Нінгідринний реактив використовують для виявлення:
- Нуклеїнових кислот
  - Глюкози
  - Альфа-амінокислот
  - Полісахаридів
269. Сульфуровмісною амінокислотою є:
- Треонін
  - Цистеїн
  - Аланін
  - Гліцин
270. Тетрагідрофолієва кислота є переносником
- Ацильних груп
  - 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. Біологічно активні альдегідні похідні характерні для вітамінів

- а. D3 та E
- б. P та PP
- в. K та B5
- г. A та B6

275. Стерильність у лабораторних мишей та щурів виникає при нестачі

- а. Філохінону
- б. Токоферолу
- в. Аскорбінової кислоти
- г. Біотину

276. Атоми нітрогену і сульфуру присутні в молекулі

- а. Кобаламіну
- б. Тетрагідрофолієвої кислоти
- в. Піридоксину
- г. Тіаміну

277. Вітаміном, не виконує функцію окисника або відновника є

- а. Аскорбінова кислота
- б. Піридоксин
- в. Ніацин
- г. Рибофлавін

278. Вітамінотерапія не допоможе при

- а. Скорбуті
- б. Синдромі верніке-корсакова
- в. "Курячий сліпоті"
- г. Правцю

279. Амінокислоти є частинами молекул вітамінів
- а. В3 та В6
  - б. В5 та В9
  - в. D і E
  - г. K і C
280. З перелічених нижче вітаміноподібних речовин сульфгідрильні групи містить молекула
- а. S-метилметіоніну
  - б. Параамінобензойної кислоти
  - в. Пірролохінолонохінону
  - г. Дигідроліпоєвої кислоти
281. Аміногрупа не міститься в структурі молекули вітаміну
- а. A
  - б. B9
  - в. B12
  - г. B1
282. Яка азотиста основа міститься лише в нуклеотидах ДНК?
- а. Тимін
  - б. Гуанозин
  - в. Пуримідин
  - г. Урацил
283. Яка азотиста основа міститься лише в нуклеотидах РНК?
- а. Урацил
  - б. Пуримідин
  - в. Гуанозин
  - г. Тимін
284. Як ще називають матричну РНК:
- а. Інформаційна
  - б. Транспортна
  - в. Рибосомна
  - г. Вторинна
285. Основні функції матричної РНК:
- а. Чергування нуклеотидів:
  - б. Перенесення генетичної інформації
  - в. Перенесення амінокислот до рибосом
  - г. Активація синтезу білкової молекули
286. Основні функції транспортної РНК:
- а. Перенесення амінокислот до рибосом, на яких відбувається синтез білкових молекул
  - б. Перенесення генетичної інформації
  - в. Чергування нуклеотидів
  - г. Активація синтезу білкової молекули
287. Основні функції рибосомної РНК:
- а. Забезпечення розташування іРНК і тРНК під час синтезу білкової молекули
  - б. Активація синтезу білкової молекули

- в. Чергування нуклеотидів
  - г. Перенесення генетичної інформації
288. Суперспіраль утворюється завдяки:
- а. Подальшій спіралізації вторинної структури
  - б. Утворюється потовщеннями ланцюгів ДНК
  - в. Обвиванню ланцюгів один навколо одного
  - г. Збільшенню діаметра ланцюга
289. Структурні гени, які кодують структуру білків несуть інформацію:
- а. Інформаційну
  - б. Контролюючу
  - в. Направляючу
  - г. Спадкову
290. Регуляторні гени виконують функцію:
- а. Перенесення спадкової інформації
  - б. Регуляцію діяльності
  - в. Контролюють і направляють діяльність структурних генів
  - г. Подальша спіралізація вторинної структури
291. Ренатурація це:
- а. Відновлення структури та функції ДНК
  - б. Порушення вторинної або третинної структури ДНК
  - в. Припинення існування ДНК
  - г. Зміни структури і функції ДНК
292. Репарація це:
- а. Відновлення структури ДНК
  - б. Зміна структури і функції ДНК
  - в. Порушення вторинної структури ДНК
  - г. Порушення обміну нуклеїнових кислот
293. Нуклеозиди містять пуринову або піримідинову основу, сполучене з вуглеводом:
- а. N-глікозидним зв'язком
  - б. Водневим зв'язком
  - в. Ковалентним зв'язком
  - г. Пептидним зв'язком
294. В біоенергетиці живих організмів бере участь:
- а. Гуанін
  - б. Аденін
  - в. Цидозин
  - г. АТФ
295. Циклічний аденозинмонофосфат утворюється з:
- а. Гуаніну
  - б. Аденіну
  - в. АТФ
  - г. АДФ
296. Нуклеїнові кислоти з'єднані через зв'язок:

- а. 3',5'-фосфодиефірний
- б. 2',6'-фосфодиефірний
- в. 2',6'-фосфодиефірний
- г. 1',3'-фосфодиефірний

297. Між аденіном і тиміном утворюється:

- а. Два водневі зв'язки
- б. Три водневі зв'язки
- в. Два ковалентні зв'язки
- г. Три ковалентні зв'язки

298. Чому швидкість ферментативної реакції при високих концентраціях субстрату стає постійною?

- а. Не вистачає енергії для активації
- б. Субстрат займає всі активні центри ферменту
- в. Субстрат інгібує ферментативну реакцію
- г. Субстрат активує ферментативну реакцію

299. Що таке енергія активації?

- а. Енергія, необхідна для запуску хімічної реакції при даній температурі
- б. Енергія, необхідна для зміни конформації ферменту
- в. Енергія, необхідна для взаємодії ферменту з алостеричним активатором
- г. Енергія, необхідна для взаємодії ферменту з алостеричним інгібітором

300. В яких одиницях виражається константа Міхаеліса?

- а. моль/л
- б. мкмоль/(л×хв)
- в. мкмоль/хв.
- г. моль/хв.

301. Неконкурентне інгібування ферменту

- а. Викликається речовинами, які не мають структурної подібності до субстрату
- б. Викликається речовинами, структурно подібними до субстрату
- в. Відбувається при надлишку субстрату
- г. Відбувається при надлишку продукту

302. Константа Міхаеліса – це

- а. Така концентрація субстрату, при якій швидкість ферменту буде дорівнювати половині від максимальної
- б. Така концентрація ферменту, при якій його швидкість буде дорівнювати половині від максимальної
- в. Така концентрація субстрату, при якій швидкість ферменту буде максимальною
- г. Така концентрація субстрату, при якій швидкість ферменту буде мінімальною

303. Швидкість ферментативної реакції не залежить від концентрації субстрату, коли:

- а. Присутні конкурентні інгібітори
- б. Молекулами субстрату зайняті всі активні центри ферменту
- в. Субстрат є алостеричним інгібітором ферменту
- г. В системі наявні коферменти

304. Залежність швидкості ферментативної реакції від концентрації субстрату відповідає кінетиці першого порядку при:

- а. Такій концентрації субстрату, яка не викликає “насичення”
- б. Такій концентрації субстрату, коли спостерігається явище “насичення”
- в. Активації ферменту продуктом реакції
- г. Інгібуванні ферменту продуктом реакції

305. Виберіть фермент з найвищою спорідненістю до субстрату, якщо відома константа Міхаеліса:

- а. 0,04 М
- б. 0,15 мкМ
- в. 0,0001 М
- г. 420 нМ

306. До формених елементів крові людини належить

- а. Еритроцити, лейкоцити, тромбоцити
- б. Плазма, еритроцити, тромбоцити
- в. Плазма, еритроцити, лейкоцити
- г. Хондроцити, лейкоцити, тромбоцити

307. Каталаза в активному центрі містить:

- а. Fe
- б. Co
- в. Cu
- г. Zn

308. Каталізують реакції розщеплення ковалентних зв'язків між атомами С, О, N, S негідролітичним шляхом

- а. Оксидоредуктази
- б. Ліази
- в. Лігази
- г. Трансферази

309. Каталізують реакції синтезу молекул за рахунок енергії АТФ

- а. Оксидоредуктази
- б. Ліази
- в. Лігази
- г. Трансферази

310. Каталізують реакції гідролізу:

- а. Оксидоредуктази
- б. Лігази
- в. Трансферази
- г. Гідролази

311. Каталізують реакції перенесення хімічних груп

- а. Оксидоредуктази
- б. Лігази
- в. Трансферази
- г. Гідролази

312. Для фарбування бактерій за методом Грама використовують

- а. Фуксин кислий
- б. Генціан фіолетовий

- в. Нейтральний червоний
  - г. Метиленовий синій
313. Селективним середовищем для бактерій кишкової групи є
- а. МПА
  - б. Сусло-агар
  - в. Середовище Ендо
  - г. Середовище Сабуро
314. Селективним середовищем для бактерій кишкової групи є:
- а. МПА
  - б. Сусло-агар
  - в. Середовище Ендо
  - г. Середовище Сабуро
315. Масляно-кислі бактерії є "причиною"
- а. Скисання молока
  - б. Гниття картоплі
  - в. Квашення капусти
  - г. Утворення цвілей
316. 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
317. 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
318. Процес поглинання мікроорганізмів лейкоцитами
- а. Фагоцитоз
  - б. Лейкоцитоз
  - в. Лейкопенія
  - г. Анемія
319. Який вид лейкоцитів забезпечує запам'ятовування інформації про будову антигенів, що попадають в організм людини
- а. В-лімфоцити
  - б. Тромбоцити
  - в. Фагоцити
  - г. Макрофаги
320. Який білок бере участь у гуморальному імунитеті
- а. Гемоглобін
  - б. Інтерферон
  - в. Фібриноген
  - г. Альбумін

321. Які форменні елементи забезпечують зсідання крові
- а. Лейкоцити
  - б. Тромбоцити
  - в. Еритроцити
  - г. Еритробласти
322. Як називаються білки плазми крові, що утворюються в організмі специфічно у відповідь на проникнення генетично чужорідних антитіл
- а. Антигени
  - б. Антитіла
  - в. Резус-фактор
  - г. Фібрини
323. Назвіть вид імунітету, що виробляється в результаті введення в організм вакцини:
- а. Природний активний
  - б. Штучний пасивний
  - в. Природний пасивний
  - г. Штучний активний
324. Назвіть вид імунітету, що виробляється в результаті введення в організм лікувальної сироватки:
- а. Природний активний
  - б. Штучний пасивний
  - в. Природний пасивний
  - г. Штучний активний
325. Як називаються генетично чужорідні тіла, що проникають в організм і викликають імунологічні реакції
- а. Антигени
  - б. Антитіла
  - в. Резус-фактор
  - г. Інтерферони
326. Як називаються судини, по яких кров тече до серця
- а. Капіляри
  - б. Артерії
  - в. Вени
  - г. Артеріоли
327. Як називаються судини, по яких кров тече від серця
- а. Капіляри
  - б. Артерії
  - в. Вени
  - г. Артеріоли
328. Як називаються судини, в яких кров віддає тканинам кисень і забирає від них вуглекислий газ
- а. Капіляри
  - б. Артерії
  - в. Вени
  - г. Лімфатичні судини
329. Мале коло кровообігу починається у



- а. Правому передсерді
  - б. Правому шлуночку
  - в. Лівому передсерді
  - г. Лівому шлуночку
330. Велике коло кровообігу починається у
- а. Правому передсерді
  - б. Правому шлуночку
  - в. Лівому передсерді
  - г. Лівому шлуночку
331. В якій камері серця людини закінчується велике коло кровообігу
- а. Правому передсерді
  - б. Правому шлуночку
  - в. Лівому передсерді
  - г. Лівому шлуночку
332. Світлова фаза фотосинтезу відбувається
- а. У стромі хлоропласта
  - б. У цитозолі
  - в. На внутрішній мембрані хлоропласта
  - г. На зовнішній мембрані хлоропласта
333. 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
334. 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
335. Роль спадковості і середовища для розвитку ознаки у людини встановлюють за допомогою методу:
- а. Генеалогічного
  - б. Біохімічного
  - в. Цитологічного
  - г. Близнюкового
336. Скільки альтернативних ознак враховується при моногібридному схрещуванні:
- а. Одна
  - б. Дві
  - в. Три
  - г. Чотири
337. Які ознаки гібрида проявляються у першому поколінні
- а. Домінантні
  - б. Рецесивні

- в. Альтернативні
  - г. Алельні
338. До надцарства Прокаріоти належать:
- а. Віруси і бактерії
  - б. Бактерії та ціанобактерії
  - в. Гриби і лишайники
  - г. Синьо-зелені та зелені водорості
339. Генетичний апарат прокариотів розміщений у
- а. Ядрі
  - б. Мітохондріях
  - в. Рибосомах
  - г. Нуклеоїді
340. Бульбочкові бактерії вступають у симбіоз з
- а. Розоцвітими
  - б. Бобовими
  - в. Айстровими
  - г. Пасльоновими
341. У квашенні овочів беруть участь
- а. Молочно-кислі бактерії
  - б. Кишкова паличка
  - в. Залізобактерії
  - г. Бульбочкові бактерії
342. Розміри мікроорганізмів вимірюються у
- а. м
  - б. см
  - в. мм
  - г. мкм
343. Бактерії є збудниками
- а. СНІДу
  - б. Сифілісу
  - в. Вітрянки
  - г. Грипу
344. Бактерії округлої форми називаються
- а. Коки
  - б. Вібріони
  - в. Спірохети
  - г. Палички
345. Використання мікроорганізмів у промисловості вивчає
- а. Вірусологія
  - б. Біотехнологія
  - в. Ветеринарія
  - г. Мікробіологія
346. 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
347. Туберкульоз передається через
- а. М'ясо заражених тварин
  - б. Брудну воду
  - в. Повітряно-крапельним шляхом
  - г. При переливанні крові
348. Кишкові інфекції та розлади травлення спричиняють
- а. Збудник сальмонельозу
  - б. Збудник сифілісу
  - в. Збудник кандидозу
  - г. Молочно-кислі бактерії
349. До еукаріотичних організмів належать
- а. Анабена
  - б. Дріжджі
  - в. Кишкова паличка
  - г. Збудник дифтерії
350. Білки – це полімери, мономерами яких є
- а. Пурини і піримідини
  - б. Нуклеотиди
  - в. Амінокислоти
  - г. Моносахариди
351. Які функціональні групи постійно містяться в складі амінокислот?
- а. Аміногрупа, гідроксильна
  - б. Аміногрупа, метильна
  - в. Аміногрупа, карбоксильна
  - г. Аміногрупа, сульфгідрильна
352. Яка властивість білків дає можливість застосовувати метод електрофорезу?
- а. Здатність до набухання
  - б. Оптична активність
  - в. Висока в'язкість
  - г. Наявність електричного заряду
353. До позитивно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
  - б. Лізин
  - в. Глутамінова кислота
  - г. Гліцин
354. До негативно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
  - б. Лізин
  - в. Глутамінова кислота
  - г. Гліцин

355. Розщеплення білків їжі починається у
- Ротовій порожнині
  - Шлунку
  - Тонкому кишківнику
  - Товстому кишківнику
356. Хімічні зв'язки, що стабілізують вторинну структуру білка:
- Глікозильні
  - Йонні
  - Пептидні
  - Водневі
357. При взаємодії карбоксильної групи однієї амінокислоти з аміногрупою іншої амінокислоти виникає зв'язок:
- Пептидний
  - Водневий
  - Йонний
  - Нуклеотидний
358. Четвертинна структура білка – це...
- Послідовність амінокислот у молекулі білка
  - Чергування амінокислотних залишків у молекулі білка
  - Просторова конфігурація поліпептидного ланцюга завдяки дисульфідним зв'язкам
  - Спосіб укладання в просторі окремих поліпептидних ланцюгів
359. Як називається процес, який призводить до втрати структури білкової молекули?
- Седиментація
  - Деіонізація
  - Денатурація
  - Конденсація
360. Які з перелічених речовин є білками, які виконують захисну функцію?
- Антигени
  - Гетерополісахариди
  - Антитіла
  - Гістони
361. В яких органелах відбувається біосинтез білка?
- Ядро
  - Лізосоми
  - Рибосоми
  - Хромосоми
362. Вкажіть хімічний елемент, який не входить до складу простих білків:
- Фосфор
  - Карбон
  - Оксисен
  - Гідроген
363. Скільки енергії вивільняється при розщепленні 1 г білка?

- а. 17,6 кДж
  - б. 56,8 кДж
  - в. 38,9 кДж
  - г. 62,9 кДж
364. Транспортну функцію в організмі людини виконують білки
- а. Альбуміни сироватки крові
  - б. Гістони
  - в. Лізоцим
  - г. Казеїн
365. Які амінокислоти не синтезуються в організмі людини?
- а. Гомологічні
  - б. Варіабельні
  - в. Замінні
  - г. Незамінні
366. Які сполуки ліпідної природи є основними структурними компонентами клітинної мембрани?
- а. Нейтральні жири
  - б. НАД
  - в. Фосфоліпіди
  - г. Воски
367. Яка з перелічених речовин відноситься до ліпідів?
- а. Гліцерин
  - б. Актин
  - в. Хітин
  - г. Віск
368. 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
369. До складу молекули стероїдів входять:
- а. Нуклеотиди
  - б. Жирні кислоти
  - в. Галактоза
  - г. Гліцерин
370. Енергетична цінність 1 г жиру еквівалентна:
- а. 38,9 кДж
  - б. 17,2 кДж
  - в. 25 кДж
  - г. 10 кДж
371. До складу фосфоліпідів не входить:
- а. Фосфатна кислота
  - б. Гліцерол
  - в. Жирні кислоти
  - г. Холестерол

372. Для ліпідів у клітинах не властиві такі функції:

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

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

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

374. До кетонів належить

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

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

- а. Ліпоева, стеаринова, пальмітинова
- б. Оцтова, лінолева, ліноленова
- в. Пальмітинова, стеаринова, арахідонова
- г. Арахідонова, лінолева, ліноленова

376. До складу РНК не входить:

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

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

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

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

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

379. З якою сполукою тимін з'єднується водневими зв'язками?

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

380. Скільки водневих зв'язків утворюється між аденіном і тиміном?

- а. 2
- б. 5
- в. 3
- г. 10

381. Скільки водневих зв'язків утворюється між цитозином і гуаніном?

- а. 2
- б. 3
- в. 5
- г. 15

382. Молекула РНК побудована з:

- а. Нуклеотидів
- б. Дезоксирибози
- в. Амінокислот
- г. Гістонів

383. Які сполуки є субстратами для ДНК-полімерази?

- а. дАМФ, дГМФ, дЦМФ, дТМФ
- б. дАДФ, дГДФ, дЦДФ, дТДФ
- в. АТФ, ГТФ, ЦТФ, УТФ
- г. дАТФ, дГТФ, дЦТФ, дТТФ

384. Які сполуки є субстратами для РНК-полімерази?

- а. дАТФ, дГТФ, дЦТФ, дУТФ
- б. АТФ, ГТФ, ЦТФ, УТФ
- в. АДФ, ГДФ, ЦДФ, УДФ
- г. АМФ, ГМФ, ЦМФ, УМФ

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

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

386. 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

387. Де розміщуються алельні гени

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

388. 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

389. Неалельні гени:

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

390. 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

391. 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

392. 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

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

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

394. Ріст багатоклітинного організму забезпечує

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

395. Для якого способу розмноження характерне утворення гамет

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

396. Який набір хромосом мають яйцеклітини?

- а. Гаплоїдний
- б. Диплоїдний



- в. Триплоїдний
  - г. Тетраплоїдний
397. У якій фазі мейозу відбувається кон'югація хромосом?
- а. Профаза I
  - б. Метафаза I
  - в. Профаза II
  - г. Метафаза II
398. Який набір хромосом має зигота?
- а. Гаплоїдний
  - б. Диплоїдний
  - в. Триплоїдний
  - г. Тетраплоїдний
399. Найбільш тривалий імунітет забезпечує, зазвичай,
- а. Жива вакцина
  - б. Інактивована вакцина
  - в. Лікувальна сироватка
  - г. Субодична вакцина
400. 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
401. Живі вакцини зберігають, зазвичай,
- а. При кімнатній температурі
  - б. У холодильнику при 4°C
  - в. У термостаті при 37°C
  - г. У вакуумі
402. 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
403. Віруси є:
- а. Автотрофами
  - б. Сапрофітами
  - в. Симбіонтами
  - г. Паразитами
404. До вірусних захворювань відноситься
- а. Кір
  - б. Туберкульоз
  - в. Холера
  - г. Гастрит
405. Перший відкритий вірус - це

- а. Вірус грипу
  - б. Вірус тютюнової мозаїки
  - в. Вірус сказу
  - г. ВІЛ
406. ВІЛ уражає
- а. Клітини легень
  - б. Еритроцити
  - в. Лейкоцити
  - г. Епітеліальні клітини
407. Вірус грипу передається
- а. Через немиті руки
  - б. Через кров
  - в. Повітряно-крапельним шляхом
  - г. Через укуси комах
408. Для профілактики вірусних захворювань використовують
- а. Бактеріофаги
  - б. Антибіотики
  - в. Сироватки
  - г. Вакцини
409. Яке вірусне захворювання важко діагностувати на початковій стадії через відсутність видимих симптомів?
- а. Віспу
  - б. Ящур
  - в. Паротит
  - г. СНІД
410. Спадкова інформація вірусів міститься у
- а. Молекулі РНК або ДНК
  - б. Молекулі білка
  - в. Ядрі
  - г. Нуклеоїді
411. У боротьбі з вірусами в організмі людини основне місце посідають
- а. Антигени
  - б. Антибіотики
  - в. Антитіла
  - г. Антидепресанти
412. ВІЛ передається
- а. Повітряно-крапельним шляхом
  - б. Через кров
  - в. Фекально-оральним шляхом
  - г. Через укуси комах
413. Вірусом сказу можна заразитися через
- а. Побутові речі
  - б. Через їжу

- в. Укуси тварин
- г. Повітряно-крапельним шляхом

414. 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

415. Гепатит В передається через

- а. Кров
- б. Немиті руки
- в. Укуси комарів
- г. Через слину

416. До вірусів не належать

- а. Збудник грипу
- б. Збудник малярії
- в. ВІЛ
- г. Збудник герпесу

417. Для вивчення дуже дрібних вірусів використовують

- а. Лупу
- б. Бінокляр
- в. Світловий мікроскоп
- г. Електронний мікроскоп

418. Які віруси не спричиняють респіраторні захворювання?

- а. Віруси грипу
- б. Риновіруси
- в. Коронавіруси
- г. Гепаднавіруси

419. Верхні дихальні шляхи уражає

- а. ВІЛ
- б. Вірус сказу
- в. Вірус гепатиту А
- г. Риновірус

420. Нервову систему уражає

- а. Вірус поліомієліту
- б. Вірус гепатиту
- в. Аденовірус
- г. ВІЛ

421. Який з цих білків є важливим компонентом природженого противірусного імунітету?

- а. Гемоглобін
- б. Міоглобін
- в. Інсулін
- г. Інтерферон

422. Печінку уражають

- а. Віруси гепатиту А, В і С
  - б. Ретровіруси
  - в. Аденовіруси
  - г. Віруси грипу А
423. Висипом на шкірі супроводжується
- а. Вітрянка
  - б. Грип
  - в. Цинга
  - г. Сказ
424. Білкова оболонка вірусів називається
- а. Капсид
  - б. Суперкапсид
  - в. Глікопротеїн
  - г. Віріон
425. 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
426. В яких з перелічених об'єктів чи середовищ віруси не культивуються?
- а. Культури клітин
  - б. Миші
  - в. Курячі ембріони
  - г. Складні синтетичні живильні середовища
427. Повітряно-крапельним шляхом передаються усі віруси, окрім збудників
- а. Гепатиту В
  - б. Грипу
  - в. Вітрянки
  - г. Паротиту
428. Щорічно епідемії спричинює збудник
- а. Сказу
  - б. Грипу
  - в. Цукрового діабету
  - г. Базедової хвороби
429. До складу вірусу входять всі макромолекули, окрім
- а. Нуклеїнові кислоти
  - б. Білки
  - в. Ліпіди
  - г. Кетонів тіла
430. Онкогенні властивості проявляють всі наступні віруси, окрім:
- а. Вірусу гепатиту Б
  - б. Вірусу папіломи людини
  - в. Вірусу Епштейна-Барр
  - г. Вірусу грипу

431. Гострі респіраторні інфекції викликають всі перелічені віруси у групі:
- Аденовіруси, ортоміксовіруси, коронавіруси
  - Параміксовіруси, реовіруси, рабдовіруси
  - Гепаднавіруси, флавівіруси, рабдовіруси
  - Парвовіруси, ретровіруси, аренавіруси
432. До ДНК-геномних вірусів належать:
- Коронавіруси
  - Гепаднавіруси
  - Ретровіруси
  - Реовіруси
433. Вкажіть до яких вірусів після перенесеного захворювання, зазвичай, виникає нестійкий імунітет?
- Вірус краснухи
  - Вірус кору
  - Вірус вітряної віспи
  - Аденовіруси
434. Вірус імунodefіциту людини належить до родини:
- Герпесвірусів
  - Пікорнавірусів
  - Ретровірусів
  - Аденовірусів
435. Віруси були відкриті:
- В 1796 році, Дженнер
  - В 1892 році, Івановський
  - В 1898 році, Бейерінк
  - В 1898 році, Туорт
436. Клатрин – це:
- Вірусний білок злиття
  - Мембранний білок клітини, який полегшує інвагінацію клітинної мембрани
  - Матриксний білок вірусу, який забезпечує вихід вірусу з клітини
  - Антиген вірусу герпесу
437. Особливостями вірусних капсидних білків є всі, окрім:
- Наявність унікальних амінокислот, які не зустрічаються в інших білків
  - Принцип субодичності
  - Стійкість до протеаз
  - Здатність до самозбирання
438. Фермент зворотна транскриптаза виявлена у вірусів:
- Аденовірусів
  - Ретровірусів
  - Ортоміксовірусів
  - Парвовірусів
439. До простих вірусів належать:

- а. Герпесвіруси
  - б. Аденовіруси
  - в. Параміксовіруси
  - г. Гепаднавіруси
440. Вкажіть до яких вірусів після перенесеного захворювання, зазвичай, виникає стійкий імунітет:
- а. Аденовіруси
  - б. Вірус герпесу простого типу
  - в. Вірус кору
  - г. Коронавіруси
441. Вхідними воротами інфекції для ортоміксовірусів:
- а. Слизові оболонки верхніх дихальних шляхів
  - б. Слизові оболонки кишечника
  - в. Лімфовузли
  - г. Пошкодження шкіри, потрапляння у кров
442. Яке з тверджень НЕ є вірним. У вірусів з позитивним РНК-геномом:
- а. Наявна транскрипція
  - б. Відсутня транскрипція
  - в. Наявна трансляція
  - г. Наявна реплікація
443. У складі віріону інфекційну активність мають:
- а. Поверхневі антигени
  - б. Капсидні білки
  - в. Нуклеїнові кислоти
  - г. Суперкапсидніглікопротеїни
444. До РНК-геномних вірусів належать:
- а. Коронавіруси
  - б. Гепаднавіруси
  - в. Герпесвіруси
  - г. Аденовіруси
445. За взаємодією геномів вірусу і клітини вірусні інфекції класифікуються на:
- а. Абортивні та токсичні
  - б. Автономні та інтегративні
  - в. Цитолітичні і нецитолітичні
  - г. Автономні та цитопатичні
446. Віруси родини *Herpesviridae* викликають наступні захворювання, окрім:
- а. Цитомегаловірусної інфекції
  - б. Вітряної віспи
  - в. Краснухи
  - г. Герпесу простого типу
447. Який з противірусних хіміопрепаратів відноситься до групи аномальних нуклеозидів:
- а. Інтерферон
  - б. Ацикловір
  - в. Інгібітори зворотньоїтранскриптази
  - г. Ампіцилін

448. На реакції взаємодії "антиген-антитіло" ґрунтуються наступні методи дослідження вірусів, окрім:
- а. Реакція нейтралізації
  - б. Імуноферментний аналіз
  - в. Ультрацентрифугування
  - г. Реакція гальмування гемаглютинації
449. Ознакою неживого у вірусів є:
- а. Здатність до еволюції
  - б. Здатність до розмноження
  - в. Спадковість і мінливість
  - г. Відсутність білок-синтезуючої системи
450. Ембріотоксичну дію спричиняє:
- а. Вірус гепатиту Б
  - б. Цитомегаловірус
  - в. Вірус тютюнової мозаїки
  - г. Аденовірус
451. Тропізм до Т-клітин імунної системи проявляють:
- а. Вірус гепатиту А
  - б. Вірус Епштейна-Барр
  - в. ВІЛ
  - г. Вірус червоної висипки
452. Ураження рослин викликає:
- а. Вірус жовтої лихоманки
  - б. Цитомегаловірус
  - в. Вірус сказу
  - г. Вірус тютюнової мозаїки
453. Який з перелічених генів є онкогеном у ретровірусів?
- а. pol
  - б. gag
  - в. src
  - г. env
454. Каскадна регуляція транскрипції характерна для:
- а. Вірусу грипу
  - б. Гепаднавірусів
  - в. Герпесвірусів
  - г. Аденовірусів
455. До негенетичних взаємодій вірусів належать:
- а. Інтерференція
  - б. Перекомбінація генів
  - в. Трансформація
  - г. Рекомбінація
456. Яке з тверджень про віруси є правильним:

- а. До складу віріону входить ДНК і РНК
  - б. Носієм генетичної інформації у вірусів є тільки ДНК
  - в. Віріон містить або РНК, або ДНК
  - г. Носієм генетичної інформації у вірусів є тільки ДНК
457. Віруси уражають:
- а. Лише людей та тварин
  - б. Людей, тварин, рослин, грибів та бактерій
  - в. Лише людей, тварин і рослин
  - г. Людей, тварин, рослин і бактерій
458. Основна мішень коронавірусів:
- а. Кардіоміоцити
  - б. Еритроцити крові
  - в. Епітеліальні клітини дихальних шляхів
  - г. Т і В-лімфоцити
459. Вірус кору передається:
- а. Через немиті руки
  - б. Через кров
  - в. Повітряно-крапельним шляхом
  - г. Через укуси комах
460. Для будови позаклітинної форми вірусів (віріону) характерно:
- а. Наявність ядра
  - б. Кубічний або спіральний тип симетрії
  - в. Наявність третинних оболонок
  - г. Відсутність білкової оболонки
461. Природжений гуморальний протівірусний імунітет представлений:
- а. Лізоцимом
  - б. Інтерфероном
  - в. Антитілами
  - г. В-лімфоцитами
462. Потрапляючи в організм, віруси розмножуються в:
- а. Міжклітинній рідині
  - б. У цитоплазмі та ядрі клітини
  - в. У мітохондріях клітини
  - г. У вакуолях клітини
463. Пріони – це:
- а. Патогенні гриби
  - б. Патогенні агенти білкової природи
  - в. Патогенні віруси
  - г. Патогенні бактерії
464. За структурою віруси – це:
- а. Особливий тип клітин
  - б. Прокаріоти
  - в. Еукаріоти
  - г. Молекула нуклеїнової кислоти з'єднана з білком



465. До механізмів активації протоонкогенів не належить:
- а. Включення у геномну ДНК нових промоторів
  - б. Глікозилування
  - в. Хромосомні транслокації
  - г. Мутації
466. Стійкість вірусів до хімічних противірусних препаратів пов'язана з:
- а. Виникненням мутацій
  - б. Синтезом у вірусів специфічних вуглеводів
  - в. Здатністю до аглютинації
  - г. Здатністю до агрегації
467. Ацикловір використовується для лікування:
- а. Грипу
  - б. Кору
  - в. Герпесу
  - г. Сказу
468. Рак можуть викликати:
- а. Віруси грипу
  - б. Папіломавіруси
  - в. Всі РНК-геномні віруси
  - г. Риновіруси
469. Перша вакцина була розроблена Дженером проти вірусу:
- а. Сказу
  - б. Грипу
  - в. Натуральної віспи
  - г. Герпесу
470. Вірус Ебола передається
- а. Через побутові предмети, заражені виділеннями хворого
  - б. Через укуси комах
  - в. Через кров
  - г. Повітряно-крапельним шляхом
471. Віруси, які уражають бактерії, називаються:
- а. Фагами
  - б. Онковірусами
  - в. Ретровірусами
  - г. РНК-геномнимі поксвірусами
472. У циклі репродукції вірусів подвоєння нуклеїнової кислоти відбувається на стадії:
- а. Рецепторного ендоцитозу
  - б. Транскрипції
  - в. Реплікації
  - г. Трансляції
473. Віруси отримують енергію для біосинтетичних процесів:
- а. Шляхом фотосинтезу
  - б. Шляхом анаеробного дихання

- в. Використовуючи ресурси клітини, яку інфікують
  - г. Використовуючи власні запасні речовини
474. До ключових ознак, за якими класифікують віруси, відносяться:
- а. Симптоми захворювання
  - б. Спосіб передачі від хворої людини до здорової
  - в. Тип нуклеїнової кислоти
  - г. Наявність віріону
475. До складу складних вірусів не входить:
- а. Хітин
  - б. Білок
  - в. Нуклеїнова кислота
  - г. Ліпіди
476. До вірусів, які можуть вбудовувати свій геном у клітинний, належить:
- а. Вірус грипу
  - б. Вірус кліщового енцефаліту
  - в. Вірус гепатиту Б
  - г. Вірус сказу
477. Гепатит А передається через:
- а. Забруднену воду
  - б. Кров
  - в. Укуси комарів
  - г. Укуси заражених тварин
478. Цикл репродукції вірусів у клітині включає кілька етапів. Першим етапом у циклі репродукції вірусів є:
- а. Пізня трансляція
  - б. Роздягання вірусу
  - в. Збирання вірусних компонентів і утворення дочірніх поколінь
  - г. Адсорбція на поверхні клітини
479. Віруси можуть проникати у клітини:
- а. Через іонні канали
  - б. За участю пермеаз
  - в. Шляхом рецепторного ендоцитозу
  - г. Шляхом утворення пор у клітинній мембрані
480. Віроїди викликають:
- а. Респіраторні захворювання у людини
  - б. Плямисті мозаїки у рослин
  - в. Куру і скрейпі у тварин
  - г. Ураження видільних шляхів у комах
481. Ікосаедрична форма віріону характерна для всіх наведених вірусів, окрім:
- а. Аденовірусів
  - б. Вірусів герпесу
  - в. Поліомієліту
  - г. Вірусу сказу

482. До структурних білків вірусів, зазвичай, належать:
- а. РНК і ДНК-полімерази
  - б. Протеази та протеїнази
  - в. Білки, які регулюють процеси синтезу РНК і ДНК
  - г. Білки капсиду
483. Яке з тверджень є вірним?
- а. Більшість вірусів ДНК-геномні
  - б. Більшість вірусів –РНК геномні
  - в. Серед вірусів однакова кількість родин ДНК і РНК-геномних вірусів
  - г. Співвідношення РНК- і ДНК-геномних родин вірусів не встановлене
484. Які віруси мають суперкапсид?
- а. Пріони
  - б. Віроїди
  - в. Герпесвіруси
  - г. Аденовіруси
485. Вірус грипу має:
- а. Дволанцюгову ДНК
  - б. Фрагментовану РНК
  - в. Позитивну кільцеву РНК
  - г. Негативну одноланцюгову РНК
486. Імунні білки, які утворюються в організмі у відповідь на надходження антигенів, називаються:
- а. Антитіла
  - б. Інтерферони
  - в. Інтерлейкіни
  - г. Тимозини
487. До пріонних захворювань відносяться :
- а. Поліомієліт
  - б. Куру
  - в. Мозаїки
  - г. Кліщовий енцефаліт
488. До онкогенних вірусів належать:
- а. Вірус Зіка
  - б. Вірус Епштейна-Барр
  - в. Вірус Ебола
  - г. Вірус поліомієліту
489. Лізогенія – це:
- а. Цикл репродукції, при якому вірус призводить до швидкого руйнування зараженої клітини
  - б. Цикл репродукції, при якому вірус вбудовується у геном клітини-господаря і довгий час може перебувати у неактивній формі
  - в. Цикл репродукції, при якому вірус руйнує геном клітини-господаря
  - г. Здатність лізувати клітини-господаря
490. Гени, які є стимулюють поділ клітин і викликають онкотрансформацію, коли гіперактивні, називаються

- а. Гени-супресори
  - б. Протоонкогени
  - в. Гетерозиготні гени
  - г. Інтерфероногени
491. Білок р53 в активному стані
- а. Активує клітинний цикл, коли клітинна ДНК пошкоджується
  - б. Зупиняє клітинний цикл, коли клітинна ДНК пошкоджується
  - в. Є протоонкогеном
  - г. Активує промотори онкогенів
492. Розвиток пухлин можуть викликати всі чинники, окрім
- а. Радіації
  - б. Вірусів
  - в. Ацетату свинцю
  - г. Хлориду натрію
493. Ракова клітина від нормальної відрізняється
- а. Відсутністю рибосом
  - б. Наявністю псевдоподій
  - в. Неправильною і нерівною формою клітини
  - г. Високою активністю апоптозу
494. Віруси не мають
- а. Власного геному
  - б. Власного енергетичного метаболізму
  - в. Власних білків
  - г. Власних нуклеїнових кислот
495. Які з перелічених процесів характеризують процесинг РНК у вірусів еукаріотів?
- а. Поліаденілювання, сплайсинг, кепіювання
  - б. Сплайсинг, ацетилювання, обмежений протеоліз
  - в. Кепіювання, фосфорилування, рестрикція
  - г. Сплайсинг, глікозилювання, копіювання
496. Деякі помірні фаги здатні переносити генетичний матеріал від однієї бактерії до іншої, це явище називається
- а. Трансдукція
  - б. Трансформація
  - в. Кон'югація
  - г. Рекомбінація
497. Якої гіпотези про походження вірусів не існує?
- а. Гіпотеза мімікрізму
  - б. Гіпотеза протобіонтів
  - в. Гіпотеза "скажених генів"
  - г. Гіпотеза регресивної еволюції
498. Яке з тверджень не є вірним
- а. Віроїди уражають рослини
  - б. Віруси можна використовувати для лікування захворювань

- в. Поза клітиною віруси існують у формі віріону
  - г. Віруси не мають реплікації
499. 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
500. Яке з тверджень стосується вірусів
- а. Розмножуються бінарним поділом
  - б. Розмножуються мітозом у формі брунькування
  - в. Не розмножуються
  - г. Розмножуються диз'юнктивним способом
501. Розміри вірусів вимірюються, здебільшого, в
- а. мм
  - б. см
  - в. мкм
  - г. нм

## 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. Амфифільність
  - 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. Адреналін і тироксин – це...

- а. Ліпіди
- б. Похідні амінокислот
- в. Вуглеводи
- г. Похідні холестерину

12. Які прості білки входять до складу нуклеопропротеїдів?

- а. Протаміни, гістони
- б. Альбуміни, глобуліни
- в. Фібриноген, колаген
- г. Проламіни, глютеліни

13. Пепсин найкраще розщеплює зв'язки, утворені:

- а. Карбоксильними групами ароматичних амінокислот та іншими амінокислотами
- б. Аргініном та лізином
- в. Гліцином та серином
- г. Діамінокислотами і метионіном

14. Трипсин найкраще розщеплює зв'язки, утворені:

- а. Карбоксильними групами ароматичних амінокислот та іншими амінокислотами
- б. Карбоксильними групами позитивно заряджених амінокислот та іншими амінокислотами
- в. Гліцином та серином
- г. Триптофаном і метионіном

15. Неактивні попередники ферментів, які активуються шляхом обмеженого протеолізу, називаються:

- а. Апоферменти
- б. Зимогени
- в. Коферменти
- г. Антигени

16. До протеаз Не належить:

- а. Еластаза
- б. Хімосин
- в. Амілаза
- г. Карбоксипептидаза

17. N-кінцеві амінокислоти у білках відщеплюють:

- а. Карбоксипептидази
- б. Амінопептидази
- в. Еластаза
- г. Хімотрипсин

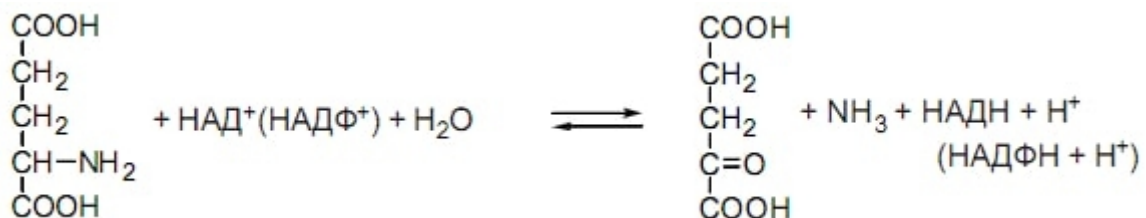
18. Гниття білків під впливом мікрофлори кишечника включає такі процеси:

- а. Перетворення простих білків до складних
- б. Утворення амінокислот з білків
- в. Переамінування амінокислот
- г. Дезамінування і декарбоксилювання з наступним утворенням токсичних продуктів

19. Яким шляхом амінокислоти потрапляють в клітину?

- а. Первинним активним транспортом
- б. Піноцитозом
- в. Фагоцитозом
- г. Вторинним активним транспортом

20. Який фермент каталізує реакцію, наведену на рисунку?



- а. Аспаратамінотрансфераза
- б. Глютаматдегідрогеназа
- в. Глютамінсинтетаза
- г. Глютаміназа

21. Протетичною групою аминотрансфераз є похідне вітаміну

- а. В6
- б. В2
- в. В3
- г. В1

22. При дезамінуванні аланіну утворюється

- а. Серин
- б. Піруват
- в. Оксалоацетат
- г. Ацетил-КоА

23. Найактивніше окисне дезамінування відбувається за участю амінокислоти:

- а. Аланіну
- б. Глютамінової кислоти
- в. Лізину
- г. Гліцину

24. При трансамінуванні аспарагінової кислоти з альфа-кетоглутаратом утворюється:

- а. Піруват і глютамат
- б. Оксалоацетат і глютамат
- в. Оксипутират і глютамат
- г. Оксалоацетат і аспартат

25. Коферментом L-оксидаз амінокислот є:

- а. Тіамінпірофосфат
- б. НАД
- в. ФАД
- г. НАДФ

26. В процесі гідролізу білка:

- а. рН розчину знижується
- б. Зменшується кількість вільних карбоксильних груп
- в. Збільшується кількість вільних аміногруп
- г. Утворюються пептидні зв'язки

27. Яка амінокислота не бере участь у циклі сечовини?

- а. Аргінін
- б. Орнітин
- в. Аспартат
- г. Метіонін

28. До замінних амінокислот відноситься:

- а. Метіонін
- б. Лізин
- в. Лейцин
- г. Глютамінова кислота

29. До незамінних амінокислот відноситься:

- а. Глютамінова кислота
- б. Аланін
- в. Аспарагінова кислота
- г. Триптофан



30. Внаслідок декарбоксилювання амінокислот в організмі утворюються:
- а. Сечова кислота, сечовина
  - б. Аміни, діаміни
  - в. Дипептиди, ксантин
  - г. Алантоїн, індикан
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. Диоксида 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. Скатола, індол
  - б. Таурин, серотонін
  - в. Триптамін, фенол
  - г. Орнітин, цитрулін
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 ФАДН<sub>2</sub> є:

- а. Наявність термінальних сульфгідрильних груп
- б. Наявність нікотинамідного кільця
- в. Здатність при окисненні віддавати протони та електрони
- г. Наявність ізоалоксазинового кільця

55. Ізомеразы – 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. Ентерокіназа
- 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 протеїнкіназа 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 субодинаціями 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 субодинаціями 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

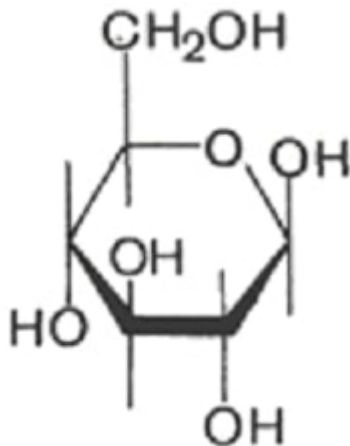
73. Адреналін підвищує концентрацію глюкози у крові шляхом активації:

- 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?



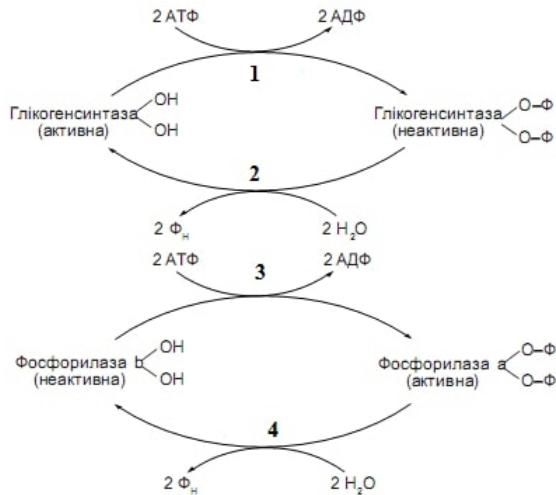
- а.  $\alpha$ -D-глюкопіранози
- б.  $\beta$ -D-глюкофуранози

- в.  $\beta$ -D-глюкопіранози
- г.  $\alpha$ -D-фруктофуранози

76. Глюкоза і маноза – епімери, тобто вони:

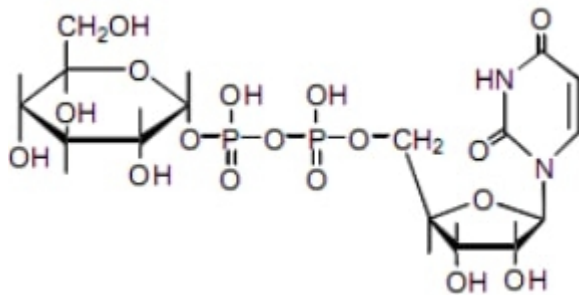
- а. Належать до підкласів альдоз і кетоз відповідно
- б. Відрізняються за розміщенням ОН групи біля С-2 атома
- в. Повертають площину поляризації світла з однаковим кутом повороту, але в протилежних напрямках
- г. За будовою є дзеркальними відображеннями одне одного

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 в, 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. Який основний вид транспорту забезпечує всмоктування глюкози в кишечнику?

- а. Проста дифузія
- б. Полегшена дифузія
- в. Екзоцитоз
- г. Первинний активний транспорт

81. Включення фруктози у гліколіз забезпечує фермент:

- а. Гексокіназа
- б. Фруктозоізомераза
- в. Фосфофруктокіназа
- г. Фруктозобіфосфатаза

82. В якій з нижче перерахованих реакцій гліколізу має місце субстратне фосфорилування?

- а. Гексокіназа
- б. Фосфофруктокіназа
- в. Піруваткіназа
- г. Лактатдегідрогеназа

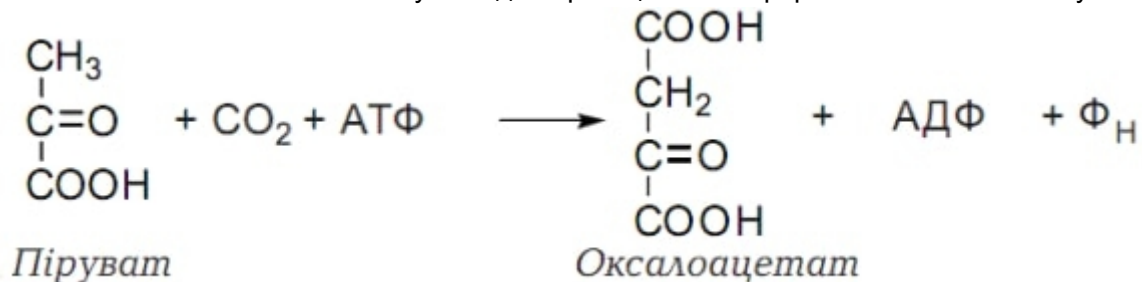
83. Цикл Корі – це

- а. Синтез сечовини у печінці
- б. Оксидо-редуктація в анаеробному гліколізі
- в. Модифікований цикл Кребса у мікроорганізмів
- г. Спряження процесів анаеробного гліколізу в скелетних м'язах і гліюконеогенезу в печінці

84. Глюкозо-6-фосфат перетворюється на рибулозо-5-фосфат внаслідок каталітичної дії:

- а. Тільки глюконолактонази
- б. Тільки глюкозо-6-фосфатдегідрогенази
- в. Глюкозо-6-фосфатдегідрогенази, глюконолактонази і декарбоксилюючої фосфоглюконатдегідрогенази
- г. Глюкозо-6-фосфатдегідрогенази і декарбоксилюючої фосфоглюконатдегідрогенази

85. З якого метаболічного шляху наведена реакція і яким ферментом вона каталізується?



- а. Глюконеогенез, піруваткарбоксилаза
- б. Глюконеогенез, піруватдегідрогеназа
- в. ЦТК, піруваткарбоксилаза
- г. Окисне карбоксилювання ПВК, піруватдегідрогеназа

86. В окисному декарбоксилюванні пірувату НЕ беруть участі вітаміни:

- а. Тіамін
- б. Ніацин
- в. Пантотенова кислота
- г. Фолієва кислота

87. Окислення пірувату, утвореного в реакціях гліколізу, протікає в:



- а. Цитозолі
- б. Пероксисомах
- в. Мітохондріях
- г. Мікросомах

88. Реакції біологічного окислення, що протікають при безпосередній взаємодії кисню із субстратом, каталізуються:

- а. Дегідрогеназами
- б. Цитохромами
- в. Оксидазами, гідроксилазами
- г. НАД-залежними ферментами

89. Місцем локалізації ансамблю ферментів, що забезпечують спряження окислення з фосфорилуванням, є:

- а. Мітохондрії
- б. Лізосоми
- в. Пероксисоми
- г. Рибосоми

90. Сполукою, що містить макроергічний зв'язок, є:

- а. Тирозинфосфат
- б. Глюкозо-6-фосфат
- в. Ацетил-КоА
- г. Гліцин

91. Найбільша кількість енергії у вигляді АТФ вивільняється:

- а. При гідролітичному розкладанні білків до амінокислот
- б. В реакціях мікросомального окислення
- в. В реакціях загальних шляхів катаболізму
- г. В реакціях синтезу жирів із вуглеводів

92. Для протікання реакцій субстратного фосфорилування необхідна енергія у формі:

- а. Макроергічних сполук
- б. Високоенергетичних електронів
- в. Відновних еквівалентів
- г. Електрохімічного потенціалу

93. Функція цитохром-с-оксидазного комплексу (комплексу IV в ЕТЛ мітохондрій) полягає в

- а. Перенесенні електронів з убіхінону на кисень
- б. Перенесенні електронів з цитохрому b на кисень
- в. Перенесенні електронів з цитохрому c на кисень
- г. Перенесенні електронів з цитохрому c на убіхінон

94. Які вітаміни та/або вітаміноподібні речовини не входять до складу переносників мітохондріального дихального ланцюга:

- а. Рибофлавін
- б. Пантотенова кислота
- в. Нікотинамід
- г. Убіхінон

95. В якій формі НЕ вивільняється енергія в циклі лимонної кислоти:

- а. НАД+
- б. НАДН+Н
- в. ФАДН<sub>2</sub>
- г. ГТФ

96. До ферментів ЦТК належать

- а. Сукцинатлігаза, цитратоксидаза, малатдегідрогеназа
- б. Ізоцитратдегідрогеназа, аконітаза, фумараза
- в. Аконітаза, піруваткарбоксилаза, цитратсинтаза
- г. Ацетил-КоА-синтетаза, сукцинатдегідрогеназа, аконітаза

97. Синтез фруктозо-1,6-бісфосфату забезпечує:

- а. Гексокіназа
- б. Фруктозоізомераза
- в. Фосфофруктокіназа
- г. Фруктозобісфосфатаза

98. Активатором фосфофруктокінази є:

- а. АТФ
- б. Фруктозо-1,6-дифосфат
- в. Фруктозо-2,6-дифосфат
- г. Цитрат

99. Реакцію відновлення окисненого глутатіону каталізує:

- а. Каталаза
- б. Глутатіонпероксидаза
- в. Супероксидисмутаза
- г. Глутатіонредуктаза

100. Показниками оксидативного стресу є:

- а. Вміст пігментів
- б. Рівень карбонільних груп у білках
- в. Активність каталази
- г. Активність супероксиддисмутази

101. Яка реакція лімітує швидкість гліколізу?

- а. Фосфофруктокіназна
- б. Альдолазна
- в. Лактатдегідрогеназна
- г. Фосфогліцераткіназна

102. Коферментами піруватдегідрогеназного комплексу є:

- а. КоА-SH, НАД<sup>+</sup>, ФАД<sup>+</sup>, піридоксинамін, Mg<sup>2+</sup>
- б. Тіамінпірофосфат, КоА-SH, НАД<sup>+</sup>, АТФ, фолієва кислота
- в. НАД<sup>+</sup>, ФАД<sup>+</sup>, ліпоєва кислота, АТФ
- г. Тіамінпірофосфат, КоА-SH, НАД<sup>+</sup>, ФАД<sup>+</sup>, ліпоєва кислота

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

- а. ФАДН<sub>2</sub> → КоQ → цит. bc<sub>1</sub> → цит. aa<sub>3</sub> → O<sub>2</sub>
- б. НАДН<sub>2</sub> → ФМН-КоQ → цит. bc<sub>1</sub> → цит. aa<sub>3</sub> → O<sub>2</sub>

- в.  $\text{НАДН}_2 \rightarrow \text{КоQ} \rightarrow \text{цит. b} \rightarrow \text{цит. aa}_3 \rightarrow \text{O}_2$   
г.  $\text{ФАДН}_2 \rightarrow \text{ФМН-КоQ} \rightarrow \text{цит. b}_5 \rightarrow \text{цит. c}_1 \rightarrow \text{цит. aa}_3 \rightarrow \text{O}_2$

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  $\text{НАДН}_2$ ?

- 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. Метилування
  - б. Гідроксилування
  - в. Фосфорилування
  - г. Гідратації
114. Кетоніві 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. Аміоациладенілат
- 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.  $C_{15}H_{31}COSCoA + 7CoASH + 7FAD^+ + 7NAD^+ + 7H_2O \rightarrow 8CH_3COSCoA + 7FADH_2 + 7NADH_2$

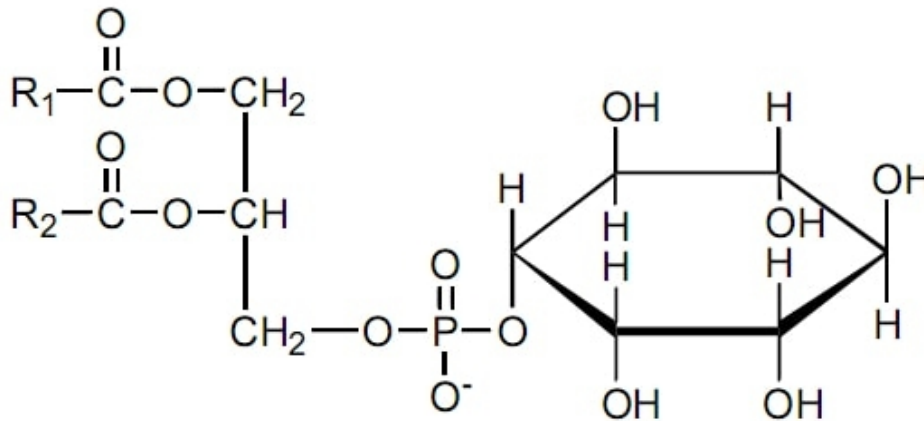
127. Де відбуваються процеси окислення та синтезу жирних кислот? Оберіть найбільш правильну відповідь:

- 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 A<sub>1</sub>
- б. Фосфоліпази A<sub>2</sub>
- 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. Запасаючу
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. Кетоновими 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  $\beta$ -окислення жирної кислоти утворюються:
- а. Одна молекула ФАДН<sub>2</sub> і одна молекула НАДН
  - б. Дві молекули ФАДН<sub>2</sub> і одна молекула НАДН
  - в. Одна молекула ФАДН<sub>2</sub> і дві молекули НАДН
  - г. Дві молекули ФАДН<sub>2</sub> 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. Для біосинтезу пуринових нуклеотидів використовуються всі перелічені амінокислоти, окрім:
- а. Гліцину
  - б. Аспартату
  - в. Глютаміну
  - г. Триптофану
152. Довжина фрагмента ДНК 510 нм. Визначте кількість азотистих основ у цьому фрагменті (довжина одного нуклеотида 0,34 нм)
- а. 510
  - б. 1500
  - в. 3000
  - г. 750
153. Нуклеїнові кислоти гідролізуються у кишечнику під дією нуклеаз:
- а. Слини
  - б. Шлункового соку
  - в. Підшлункового соку
  - г. Жовчі
154. Для синтезу пуринових нуклеотидів необхідні всі наступні речовини, крім:
- а. Аспартату
  - б. Аланіну
  - в. Рибозо-5-фосфату
  - г. Гліцину
155. Для синтезу піримідинових нуклеотидів необхідні всі наступні речовини, крім:
- а. Карбамоїлфосфату
  - б. Аспартату
  - в. Гліцину
  - г. Рибозо-5-фосфату
156. Кінцевим продуктом катаболізму пуринів у людини є:
- а. Алантоїн
  - б. Інозин
  - в. Ксантин
  - г. Сечова кислота
157. Кінцевим продуктом катаболізму піримідинових нуклеотидів є:
- а. Бета-амінокислоти і сечовина
  - б. Альфа-амінокислоти і сечовина
  - в. Сечова кислота і сечовина
  - г. Сечова кислота і аміак
158. В якому відділі ШКТ відбувається основне травлення нуклеопротейдів?
- а. Ротова порожнина
  - б. Шлунок
  - в. Підшлункова залоза
  - г. Тонкий кишечник
159. Якою коферментною формою вітамін В2 представлений в тканинах організму?

- а. Тіаміндифосфат
  - б. Біоцитин
  - в. ФМН
  - г. НАДФ
160. Вкажіть похідним якого вітаміну є коензим А (КоА) і в яких реакціях він бере участь?
- а. КоА – похідне пантотенової кислоти, бере участь в окисленні пірувату та альфа-кетоглутарату, в окисленні та біосинтезі жирних кислот
  - б. КоА – похідне рибофлавіну, бере участь у гліколізі та ЦТК
  - в. КоА – похідне нікотинаміду, бере участь в окисно-відновних реакціях
  - г. КоА – похідне піридоксалю, бере участь в реакціях дезамінування амінокислот
161. Виберіть правильне твердження: вітаміни - це
- а. Високомолекулярні органічні сполуки
  - б. Низькомолекулярні речовини, які проявляють біологічну дію за низьких концентрацій
  - в. Ендогенні джерела енергії
  - г. Сполуки, які синтезуються в організмі людини виключно з амінокислот
162. Які з перчислених процесів метаболізму вуглеводів НЕ потребують присутності вітаміну В1:
- а. Гліколіз
  - б. Пентозофосфатний шлях
  - в. Окислення пірувату в піруватдегідрогеназному комплексі
  - г. Окислення альфа-кетоглутарату в альфа-кетоглутаратдегідрогеназному комплексі
163. Який з перелічених вітамінів називають вітаміном росту?
- а. В2
  - б. С
  - в. К
  - г. Е
164. При нестачі якого вітаміну розвивається пелагра?
- а. В3
  - б. РР
  - в. В1
  - г. В6
165. Яка з перелічених речовин задіяна у синтезі протромбіну в печінці:
- а. Біотин
  - б. Філохінон
  - в. Кобаламін
  - г. Рибофлавін
166. Нестача антискорбутного вітаміну призводить до:
- а. Підвищення нервово-м'язової збудливості
  - б. Зниження активності кальцій-залежних ферментів
  - в. Порушення синтезу колагену, гемоглобіну та серотоніну
  - г. Порушення утворення зорового пурпуру
167. Каротиноїди – це похідні:
- а. Флавону
  - б. Ізопрену

- в. Піролу
  - г. Індолу
168. Убіхінон в організмі людини синтезується з:
- а. Мевалонової кислоти
  - б. Холінфосфатидів
  - в. Циклогексану
  - г. Монокарбонових кислот
169. Вікасол є синтетичним аналогом вітаміну:
- а. В2
  - б. К
  - в. Е
  - г. Н
170. До вітамінів з антиоксидантними властивостями належать всі вітаміни, крім:
- а. С
  - б. Е
  - в. К
  - г. Д
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'єktiv
- 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:

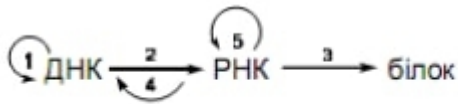
- а. Не зміниться
- б. Збільшиться у 10 раз
- в. Зменшиться у 10 раз
- г. Зменшиться в 100 раз

199. Для визначення концентрації розчину використовують методи:

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

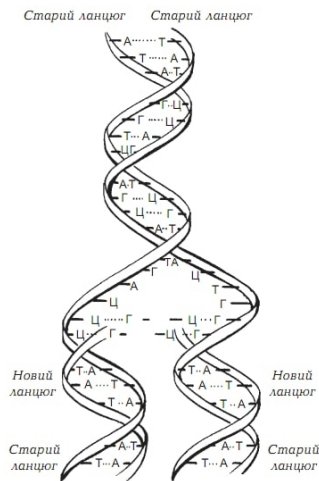
200. Основною функцією світлофільтрів у фотоелектроколориметрах є:
- Повернення площини поляризації
  - Отримання світлових променів з заданими довжинами хвиль
  - Поділ суміші речовин, що поглинає світло, на окремі компоненти
  - Послаблення світлового потоку
201. Яке випромінення належить до ультрафіолетової області:
- З довжиною хвилі від 10 до 400 нм
  - З довжиною хвилі від 300 до 500 нм
  - З довжиною хвилі від 400 до 600 нм
  - З довжиною хвилі від 600 до 800 нм
202. Вкажіть інтервал довжин хвиль, що використовуються у видимій області:
- 200-400
  - Нижче 200
  - 400-800
  - Вище 800
203. Спектрофотометричні методи аналізу ґрунтуються на:
- Властивості забарвлених розчинів поглинати поліхроматичне світло
  - Властивості речовин повертати площину поляризованого світла
  - Поглинанні монохроматичного світла речовиною, що аналізується
  - Заломленні світла речовиною, що аналізується
204. В основі фотоколориметричного методу лежить:
- Поглинання монохроматичного світла забарвленими розчинами
  - Поглинання світлової енергії завислими частинками
  - Поглинання ультрафіолетового світла забарвленими розчинами
  - Поглинання інфрачервоного світла певної частоти
205. Які фактори, виходячи із закону Бургера-Ламберта-Бера, не впливають на величину оптичної густини досліджуваної речовини:
- Концентрація речовини в розчині
  - Товщина стінок кювет
  - Товщина шару, що поглинає
  - Коефіцієнт молярного поглинання досліджуваного розчину
206. Які сполуки є субстратами для ДНК-РНК-полімерази?
- дАТФ, дГТФ, дЦТФ, дУТФ
  - АДФ, ГДФ, ЦДФ, УДФ
  - АТФ, ГТФ, ЦТФ, УТФ
  - АТФ, ГТФ, ЦТФ, ТТФ
207. Виродженість генетичного коду означає, що:
- Один кодон кодує одну амінокислоту
  - Одна амінокислота кодується декількома кодонами
  - Один кодон кодує декілька амінокислот
  - 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:
- Водневих зв'язків
  - Іонних зв'язків
  - 3'-5'-фосфодіефірних зв'язків
  - Глікозидних зв'язків
215. Вкажіть варіант відповіді, в якому всі перелічені ферменти беруть участь в реплікації ДНК:
- ДНК-лігаза, ДНК-ендонуклеаза, ДНК-гіраза, праймаза
  - ДНК-глікозидаза, ДНК-ендонуклеаза, ДНК-полімераза
  - ДНК-полімераза, ДНК-хеліказа, ДНК-лігаза, праймаза
  - ДНК-хеліказа, ДНКаза, рестриктаза, топоізомераза
216. Мітохондріальна ДНК має ознаки, спільні з прокаріотичною ДНК, а саме:
- мДНК має кільцеву структуру
  - мДНК одноланцюгова
  - мДНК має інтронну будову
  - мДНК не зазнає репарації
217. Регуляторна одиниця транскрипції у прокаріотів, яка складається зі структурних генів і регуляторних елементів:
- Оперон
  - Реплісома
  - Промотор
  - Оператор
218. Олігонуклеотидний відрізок РНК, комплементарний матричному ланцюгу ДНК, який виконує функції затравки:
- Цистрон
  - Оперон
  - Праймер
  - Промотор
219. Вкажіть, на якому етапі реплікації в *E. coli* бере участь ДНК-полімераза I:
- Зшивання фрагментів Оказакі
  - Розплітання ланцюгів ДНК
  - Вирізання праймерів та заповнення дірок
  - Регуляція суперспіралізації ДНК
220. Які з перелічених ознак не стосуються гістонів?
- Високий вміст позитивно заряджених амінокислот
  - Здатність зв'язуватись з ДНК
  - Виявлені в еукаріотів
  - Незворотно інгібують активність РНК-полімерази
221. Яке з наведених тверджень є неправильним:
- У клітинах бактерій транскрипцію всіх типів РНК здійснює тільки один тип РНК-полімераз, тоді, як у клітинах еукаріотів використовується три типи РНК-полімераз
  - 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?
- Поліаденілювання, сплайсинг, кепіювання
  - Сплайсинг, ацетилювання, обмежений протеоліз
  - Кепіювання, фосфорилування, рестрикція
  - Сплайсинг, глікозилювання, копіювання
223. Роль  $\sigma$ -фактору в складі РНК полімерази полягає в:
- Забезпеченні термінації транскрипції
  - Елонгації ланцюга РНК шляхом приєднання нових нуклеотидів
  - Розпізнаванні промотора та зв'язуванні з ним
  - У блокуванні синтезу РНК
224. Які з перелічених чинників, що можуть викликати мутації ДНК, є біологічними?
- Активовані форми кисню
  - Транспозони
  - Важкі метали
  - Ультрафіолетове випромінювання
225. Негативна індукція – це такий механізм регуляції транскрипції, при якому:
- Білок-репресор зв'язується з ділянкою оператора і блокує транскрипцію
  - Білок-репресор під дією певних стимулів від'єднується від ділянки оператора і транскрипція відбувається
  - Білок-активатор під дією певних стимулів приєднується до специфічної ділянки на ДНК і активує транскрипцію
  - Білок-активатор під дією певних стимулів від'єднуються від специфічної ділянки на ДНК, при цьому транскрипція пригнічується
226. Інгібіторами трансляції в еукаріотів є:
- Актиноміцин Д
  - Циклогексимід
  - Хлорамфенікол
  - Стрептоміцин
227. Яка з структур не характерна для ДНК-зв'язуючих доменів транскрипційних факторів?
- Спіраль-поворот-спіраль
  - Лейцинова блискавка
  - Цинковий палець
  - Гістидиновий палець
228. Сенсорами АФК у клітинах бактерій є білки:
- OxyR, Yap 1,
  - SoxR, OxyR
  - Msn2/4, SoxR
  - 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. Аттенуатор
- г. Цистрон

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

- 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. OxyR
- б. NPR1/TGA
- в. Keap1/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. Плазміди
- 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. Фосфорилювання

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" 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

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:
- Денітрифікуючі бактерії
  - Нітрифікуючі бактерії
  - Бульбочкові бактерії
  - Ентеробактерії
287. Найчастіше бактерії розмножуються:
- Мейозом
  - Бінарним поділом
  - Мітозом
  - Цистами
288. Середній час поділу клітин кишкової палички в оптимальних умовах:
- 3 год
  - 60 хв
  - 15-20 хв
  - 24 год
289. Катаболітна репресія у бактерій – це:
- Пригнічення всього метаболізму
  - Пригнічення катаболізму і активація анаболітичних реакцій
  - Пригнічення глюкозою утилізації інших джерел вуглецю
  - Пригнічення утилізації глюкози та активація використання спирту як джерела вуглецю та енергії
290. Фаза G0 клітинного циклу – це фаза:
- Мітозу
  - У якій синтезується ДНК
  - У якій клітина перебуває у стані спокою і не ділиться
  - У якій утворюються спори
291. Онкогенні властивості проявляють наступні віруси, окрім:
- Вірусу гепатиту Б
  - Вірусу папіломи людини
  - Вірусу Епштейна-Барр
  - Вірусу грипу
292. Центральними ендокринними утвореннями є:
- Гіпофіз
  - Щитовидна залоза
  - Статеві залози
  - Апудоцити
293. До істинних гормонів належать:
- Гістогормони
  - Парагормони
  - Статеві гормони
  - 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 ситеми, окрім:
- а. Аденілатциклазної
  - б. Гуанілатциклазної
  - в. Кальцій-кальмодулін-фосфоліпазної
  - г. Цитратциклазної
307. Активує аденілатциклазу:
- а. Кальцитонін
  - б. Опіюїдні гормони
  - в. Ангіотензин II
  - г. Інсулін
308. Активація тирозинкінази зумовлена дією:
- а. Глюкагону
  - б. Вазопресину
  - в. Інсуліну
  - г. Опіюїдних 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. Кортиколіберин, тироліберин
- б. Люліберин, соматокрінін
- 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. Трансmemбранна різниця електрохімічних потенціалів
  - г. Осмотична робота
329. Структуру фотосинтетичного реакційного центру пурпурових бактерій встановили:
- а. Г. Кребс, П. Мітчел
  - б. М. Кальвін, Е. Бенсон
  - в. Г. Міхель, Й. Дайзенгофер, Р. Губер
  - г. Е. Ракер, Я. Кагава
330. Протеоліпосома – це:
- а. Частина ліпідного бішару клітини із вбудованими в нього білками
  - б. Штучна ліпідна двошарова мембрана з білком, яка закриває отвір у тефлоновій перегородці
  - в. Штучно створений міхурець, вкритий ліпідною мембраною із вбудованими в неї білками
  - г. Штучна ліпопротеїдна міцела, яка використовується для вивчення властивостей мембранних білків
331. Тетрафенілборат – це:
- а. Аніон, здатний проникати через ліпідну мембрану
  - б. Катіон, здатний проникати через ліпідну мембрану
  - в. Нейтральна молекула, здатна проникати через ліпідну мембрану
  - г. Катіон, який не проходить крізь ліпідну мембрану
332. MitoQ включає в себе:
- а. Децилубіхінон + трифенілборат
  - б. Децилубіхінон + трифенілфосфоній
  - в. Децилубіхінон + тетрафенілборат
  - г. Децилубіхінон + трифенілметилфосфоній
333. Цибрид – це:
- а. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та цитопласт іншої клітини
  - б. Гібридна клітина, що включає в себе ядро клітини та цитопласт іншої клітини
  - в. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та каріопласт іншої клітини
  - г. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
334. Каріобрид – це:
- а. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та цитопласт іншої клітини
  - б. Гібридна клітина, що включає в себе ядро клітини та цитопласт іншої клітини
  - в. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та каріопласт іншої клітини
  - г. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
335. Гетерокаріон – це:
- а. Гібридна клітина, яка містить у своїй цитоплазмі два або декілька різних чи однакових ядер

- б. Гібридна клітина, в якій пройшло об'єднання хромосом різних клітин в одне ядро
  - в. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
  - г. Гібридна клітина, що включає в себе мітохондрії однієї клітини та цитопласт іншої клітини
336. Синкаріон – це:
- а. Гібридна клітина, яка містить у своїй цитоплазмі два або декілька різних чи однакових ядер
  - б. Гібридна клітина, в якій пройшло об'єднання хромосом різних клітин в одне ядро
  - в. Гібридна клітина, що включає в себе цілу клітину та плазміді іншої клітини
  - г. 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 плазміді 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. До методів іммобілізації ферментів не відносять:
- а. Метод адсорбції
  - б. Спектрофотометричні методи
  - в. Метод включення в полімерну структуру
  - г. Метод утворення поперечних зшивок
342. Рестриктазу (фермент, який здатний розрізати ДНК в специфічних положеннях) відкрив:
- а. Френсіс Крік
  - б. Джеймс Уотсон



- в. Герберт Бойер
- г. Грегор Мендель

343. Експеримент Гріффіта доводить, що бактерії здатні передавати генетичну інформацію за механізмом:

- а. Трансляції
- б. Реплікації
- в. Трансформації
- г. Транскрипції

344. "Трансформуючим фактором" в експерименті Гріффіта є:

- а. РНК
- б. ДНК
- в. Поліпептиди
- г. Вуглеводи

345. Генетичний матеріал у бактерій найчастіше, представлений:

- а. Двохланцюговою кільцевою молекулою ДНК
- б. Одноланцюговою кільцевою молекулою ДНК
- в. Одноланцюговою кільцевою молекулою РНК
- г. Одноланцюговою лінійною молекулою ДНК

346. Який фермент може "розрізати" довгу молекулу ДНК на фрагменти:

- а. Екзонуклеаза
- б. Рибонуклеаза
- в. Протеаза
- г. Ендонуклеаза

347. Кожна плазміда містить сайт початку реплікації:

- а. colIC
- б. Ter
- в. LevI
- г. OriC

348. Сегменти ДНК, які контролюють власну транспозицію:

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

349. Цис-регуляторні елементи (або цис-елементи, cis-element) – це специфічні нуклеотидні ділянки ДНК або РНК, що регулюють:

- а. Активацію регулонів
- б. Експресію генів
- в. Активацію сигма-факторів
- г. Експресію промоторів

350. Функціональні домени у білках, які регулюють транскрипцію це:

- а. Сигма-фактори
- б. Амінокислоти
- в. Мотиви "спіраль-поворот-спіраль"
- г. Інтрони

351. Скільки типів "цинкових пальців" у ДНК-зв'язуючих білках виявлено
- а. 6
  - б. 4
  - в. 9
  - г. 13
352. Транскрипційні фактори регулюють експресію, як правило:
- а. Одного гену
  - б. Двох генів
  - в. Одного білка
  - г. Декількох генів
353. Зв'язування білків-репресорів з сайленсерами призводить до:
- а. Зниження або до повного припинення синтезу РНК
  - б. Підвищення або до повного припинення синтезу РНК
  - в. Тільки підвищення синтезу РНК
  - г. Підвищення або до повного припинення реплікації
354. Ген GAL4 кодує фактор транскрипції у:
- а. *Caenorhabditis elegans*
  - б. *Saccharomyces cerevisiae*
  - в. *Drosophila melanogaster*
  - г. *Mus musculus*
355. У клітинах ссавців білки AP-1 беруть участь в :
- а. Регуляції проліферації
  - б. Некрозу
  - в. Пенетрації
  - г. Седиментації
356. Транскрипційний фактор OxyR активує:
- а. Супероксиддисмутазу
  - б. АЛТ
  - в. Пермеазу
  - г. Каталазу
357. Які білки регулюють транскрипцію загальної стресової відповіді у дріжджів:
- а. AP-1
  - б. Yap3
  - в. Yap1p
  - г. Msn2/4
358. У тварин оксидативний стрес низької інтенсивності головним чином "відчувається" системою:
- а. Yap1
  - б. Keap1/Nrf2
  - в. Msn2/4
  - г. SoxRS
359. Коли клітини знаходяться в оптимальних умовах і активно діляться, то їхні системи захисту:
- а. Гіперактивні
  - б. Стабільні

- в. Лабільні
  - г. Малоактивні
360. Інгібітор TOR системи це:
- а. IIS
  - б. PKB
  - в. Левоміцетин
  - г. Рапаміцин
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. PKB
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 геле-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:
- In vivo
  - In situ
  - In vitro
  - In silico
393. Аутофагія - це процес, при якому клітинні компоненти піддаються:
- Ресинтезу
  - Деградації
  - Оксидативному пошкодженню
  - Синтезу РНК
394. Інсулін продукується клітинами:
- Яєчників
  - Гіпофізу
  - Надирників
  - Бета-клітинами підшлункової залози
395. Транспортером глюкози, виділення якого стимулює інсулін є:
- GLUT4
  - Сигма-фактор
  - Регулон
  - Ap1
396. FOXOs індують експресію:
- Білків-антиоксидантів
  - Сигма-факторів
  - Гістоноподібних білків
  - Праймаз
397. Біолістика це метод, який використовується для трансформації однодольних рослин, нанесенням ДНК на:
- Вольфрамові частинки
  - Цинкові частинки
  - Паладієві частинки
  - Бромові частинки
398. Альфа-коактиватор  $\gamma$ -рецепторів, які активують проліферацію пероксисом має назву:
- SREBP
  - PGC-1 $\alpha$
  - FOXO
  - SREBP1
399. Білки головного комплексу гістосумісності:
- Беруть участь в презентації антигенів і дозволяють імунним клітинам розпізнавати інші клітини власного організму
  - Забезпечують контакт між клітинами, які належать до різних тканин організму
  - Беруть участь у регуляції розвитку і дозрівання клітин імунної системи
  - 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. У систематиці рослин клас поділяється на:
- а. Відділи
  - б. Ряди
  - в. Порядки
  - г. Родини
404. Природна систематика рослин базувалася на основі:
- а. Корисних властивостей рослин
  - б. Одній чи кількох морфологічних ознаках
  - в. Генетичних зв'язків між таксонами
  - г. Комплексу морфологічних ознак
405. До нитчастих зелених водоростей належать:
- а. Кораліна, ламінарія
  - б. Ульва, порфіра
  - в. Спірогіра, улотрикс
  - г. Хламідомонада, хлорела
406. Рухливі спори із джгутиками, які служать для нестатевого розмноження водоростей –
- а. Базидіоспори
  - б. Зооспори
  - в. Конідії
  - г. Апланоспори
407. Групи спорангіїв, які не зливаються між собою, і розташовані, здебільшого, на нижній поверхні листка, називаються:
- а. Соредії
  - б. Соруси
  - в. Синангії
  - г. Спорокарпії
408. До Червоної книги України включений вид:



- а. Щитник чоловічий
  - б. Багатоніжка звичайна
  - в. Сальвінія плаваюча
  - г. Вужачка звичайна
409. Хроматофори улотрикса:
- а. У вигляді двоопуклих лінз
  - б. У вигляді спірально закручених стрічок
  - в. У вигляді незамкнених кілець
  - г. Нитчасті
410. Стебло у Папоротеподібних:
- а. Представлене вайями
  - б. Представлене підземною видозміною – кореневищем
  - в. Є сланким і дихотомічно галузиться
  - г. Називається каулідієм
411. До родини Бобові Не належить:
- а. Квасоля
  - б. Горох
  - в. Кукурудза
  - г. Конюшина
412. Гаметофіт у водних представників папоротеподібних:
- а. Представлений зеленою серцеподібною пластинкою, яка живе на поверхні ґрунту
  - б. Безхлорофільний бульбоподібний, занурений у ґрунт, живе у симбіозі з грибами
  - в. Зелена розгалужена пластинка, яка опускається на дно водойми
  - г. Редукований і не покидає оболонки мегаспори
413. Наука, яка вивчає мохи:
- а. Бріологія
  - б. Мікологія
  - в. Протистологія
  - г. Арахнологія
414. Назвіть функцію, яку виконує кутикула в Первиннопорожнинних:
- а. Виводить назвні продукти метаболізму
  - б. Захищає тіло черв'яка від фізичних та хімічних пошкоджень
  - в. Сприяє прикріпленню паразита до стінки кишечника
  - г. Проводить нервові імпульси
415. Виберіть ознаку, яка характерна для круглих червів:
- а. Зазвичай гермафродити
  - б. Мають черевний і ротовий присоски
  - в. Проміжки між органами заповнені паренхімою
  - г. Наявна первинна порожнина тіла
416. Назвіть епітеліальну тканину, яка покриває тіло Круглих червів:
- а. Пелікула
  - б. Кутикула
  - в. Шкірно-м'язовий мішок
  - г. Гіподерма

417. Вкажіть, якої системи органів немає у Круглих червів:
- а. Статевої
  - б. Дихальної
  - в. Травної
  - г. Нервової
418. Оберіть, що із названого, вперше, еволюційно з'являється у круглих червів:
- а. Центральна нервова система
  - б. Задній відділ кишечника
  - в. Яєчники
  - г. Серце
419. Скільки зародкових листків закладається в ембріогенезі Первиннопорожнинних?
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4
420. Як називаються представники типу Круглі черви, які паразитують на рослинах?
- а. Геогельмінти
  - б. Трематоди
  - в. Фітонематоди
  - г. Біогельмінти
421. Оберіть можливий шлях зараження людини аскаридою:
- а. Погано просмажена риба
  - б. Немиті овочі та фрукти
  - в. Погано просмажене м'ясо свині
  - г. Укус комара
422. Оберіть тварину, для якої характерний статевий диморфізм:
- а. Медична п'явка
  - б. Свинячий ціп'як
  - в. Сисун печінковий
  - г. Людська аскарида
423. Як називається порожнина тіла Кільчастих червів?
- а. Міксоцель
  - б. Целом
  - в. Схізоцель
  - г. Гіподерма
424. Як називаються сегменти з яких складається тіло Кільчастих червів?
- а. Метамери
  - б. Параподії
  - в. Теломери
  - г. Паліндроми
425. Виберіть правильну ознаку внутрішньої будови Кільчастих червів:
- а. Кровоносна система у цих тварин відсутня
  - б. Наявна незамкнена кровоносна система

- в. Наявна замкнена кровоносна система
  - г. Наявне серце
426. Вкажіть тип нервової системи, характерний для кільчаків:
- а. Дифузна – утворена плетивом нервових клітин
  - б. Мозковий нервовий вузол, від якого відходять поздовжні нервові стовбури
  - в. Надглотковий і підглотковий нервові вузли, навкологлоткові нервові стовбури та черевний нервовий ланцюжок
  - г. Головний та спинний мозок
427. Історичний розвиток певних груп організмів
- а. Філогенез
  - б. Онтогенез
  - в. Гіпергенез
  - г. Катагенез
428. Сфагнум бере участь в утворенні:
- а. Кам'яного вугілля
  - б. Торфу
  - в. Крейди
  - г. Вапняку
429. Знайдіть компонент матриксу стінки клітини рослин
- а. Целюлоза
  - б. Пектин
  - в. Суберин
  - г. Кутин
430. Знайдіть інкрустуючі компоненти оболонки клітини рослин
- а. Целюлоза
  - б. Пектин
  - в. Суберин
  - г. Кутин
431. Визначте, де утворюється соляна (хлоридна) кислота, яка бере участь у процесі травлення:
- а. У шлунку
  - б. У підшлунковій залозі
  - в. У тонкому кишечнику
  - г. У щитовидній залозі
432. Оболонки сусідніх клітин рослин скріплюються:
- а. Геміцелюлозою
  - б. Лігніном
  - в. Суберином
  - г. Пектином
433. Водонепроникність клітинної стінки рослин залежить від:
- а. Целюлози і геміцелюлози
  - б. Пектинових речовин
  - в. Суберину і лігніну
  - г. Лектину і екстенсину

434. Катіонообмінну здатність клітинних стінок рослин забезпечують
- Целюлоза і геміцелюлоза
  - Кутин і віск
  - Суберин і лігнін
  - Лектин і екстенсин
435. Єдина система клітинних стінок називається
- Апопласт
  - Тонопласт
  - Протопласт
  - Симпласт
436. Функції вегетативного розмноження, фотосинтезу, резервну, опорну та провідну виконують
- Стебла
  - Листки
  - Корені
  - Бруньки
437. Функції вегетативного розмноження, повітряного живлення, запасну, газообміну і транспірації виконують
- Стебла
  - Листки
  - Корені
  - Бруньки
438. Складається зі стеблової (конус наростання) й листової (луски) частин
- Цибулина
  - Брунька
  - Бульба
  - Сімябрунька
439. Які функціональні системи рослин мають дифузний характер?
- Рухова система
  - Система дихання
  - Росту і розвитку
  - Транспортування речовин
440. Знайдіть функціональну систему рослин
- Травна система
  - Опорно-рухова
  - Нервова система
  - Видільна система
441. Фітофізіологія – це наука про:
- Будову рослинного організму
  - Життєдіяльність рослин
  - Систематику рослин
  - Біологію рослин
442. Фізіологія рослин є основою для:

- а. Рослинних біотехнологій
  - б. Фітотерапії
  - в. Кулінарії
  - г. Генної інженерії
443. Предметом вивчення фізіології рослин є:
- а. Функції рослин і їх органів
  - б. Рослинний геном
  - в. Рослинний організм на різних рівнях його організації
  - г. Види рослин
444. Фізіологія – це інтегративна дисципліна, яка вивчає:
- а. Спадковість і мінливість рослин
  - б. Способи вирощування рослин
  - в. Взаємодію рослин із навколишнім середовищем
  - г. Процеси у рослинного організму
445. Забарвлення в рослинних клітинах визначається наявністю особливих речовин-барвників, які називаються:
- а. Пігментами
  - б. Вуглеводами
  - в. Білками
  - г. Ферментами
446. Окремі прояви життєдіяльності рослин досліджують за допомогою:
- а. Аналітичного методу
  - б. Синтетичного методу
  - в. Статистичного методу
  - г. Еволюційного методу
447. У природних умовах зазвичай використовують такі методи дослідження рослин:
- а. Фізико-хімічні
  - б. Математичні
  - в. Синтетичні
  - г. Спостереження
448. Хто вперше запропонував термін “фізіологія рослин”?
- а. Ян-Батіст Ван-Гельмонт
  - б. М. Мальпігі
  - в. Ж. Сенеб
  - г. Ж. Бусенго
449. Тканина побудована з:
- а. Клітин і колагенових волокон
  - б. Клітин і міжклітинної речовини
  - в. Клітин і основної речовини
  - г. Клітин і еластичних волокон
450. Як називають процес розвитку тканин?
- а. Регенерація
  - б. Гістогенез

- в. Органогенез
- г. Ембріогенез

451. Яка тканина не здатна до регенерації?

- а. Епітеліальна
- б. Сполучна
- в. М'язова
- г. Нервова

452. Перехідний епітелій вкриває:

- а. Рогівку очного яблука
- б. Слизову оболонку органів сечовиділення
- в. Слизову оболонку шлунка
- г. Слизову оболонку кишечника

453. Як називають клітини залозистого епітелію:

- а. Міоцити
- б. Гландулоцити
- в. Остеоцити
- г. Гранулоцити

454. Регенерація тканин відбувається?

- а. За рахунок стовбурових клітин
- б. За рахунок клітин крові
- в. За рахунок нервових клітин
- г. За рахунок м'язових клітин

455. Скелетну тканину поділяють на:

- а. Хрящову та кісткову
- б. Жирову
- в. Ретикулярну
- г. Пігментну

456. Чим представлена міжклітинна речовина крові?

- а. Плазмою
- б. Лімфою
- в. Основною речовиною
- г. Колагеном

457. Які з написаних нижче клітин містять базофільну зернистість?

- а. Базофіли
- б. Еозинофіли
- в. Нейтрофіли
- г. Лімфоцити

458. Які клітини пухкої волокнистої сполучної тканини синтезують складові колагенових і еластичних волокон?

- а. Фібробласти
- б. Гістіоцити
- в. Пігментні клітини
- г. Адипоцити

459. Які клітини пухкої волокнистої сполучної тканини здатні накопичувати в своїй цитоплазмі резервний жир?
- а. Адипоцити
  - б. Плазмоцити
  - в. Тучні клітини
  - г. Лімфоцити
460. Чим вкрита хрящова тканина?
- а. Охрястям
  - б. Окістям
  - в. Капсулою
  - г. Серозною оболонкою
461. Зовні кістки вкриті:
- а. Окістям
  - б. Охрястям
  - в. Капсулою
  - г. Фасцією
462. Скоротливим апаратом м'язових волокон є:
- а. Міофібрили
  - б. Мікротрубочки
  - в. Міофіламенти
  - г. Комплекс Гольджі
463. Яку форму має гладка м'язова клітина?
- а. Веретеноподібну
  - б. Плоску
  - в. Кубічну
  - г. Циліндричну
464. Як називають нервові клітини?
- а. Астроцити
  - б. Нейрони, або нейроцити
  - в. Олігодендроцити
  - г. Міозити
465. Дайте визначення нервових волокон:
- а. Це відростки нервових клітин вкриті оболонкою
  - б. Це складова частина міжклітинної речовини
  - в. Це відростки нервових клітин, оточені епітеліоцитами
  - г. Це частина нейрофіламентів
466. Вкажіть послідовно шари багат шарового плоского незроговілого епітелію від найглибшого до поверхневого:
- а. Базальний, шипуватий, поверхневий
  - б. Шипуватий, базальний, поверхневий
  - в. Поверхневий, базальний, шипуватий
  - г. Поверхневий, шипуватий, базальний
467. Ущільнення матеріалу під час виготовлення постійного гістологічного препарату проводять?

- а. Спирті
- б. Формаліні
- в. Полістеролі
- г. Парафіні

468. Роздільна здатність світлового мікроскопа становить:

- а. 2 мкм
- б. 2 мм
- в. 0,2 мкм
- г. 0,2 нм

469. На лабораторному занятті студент розглядає мікропрепарат, використовуючи мікроскоп із збільшенням об'єктива в 40 разів і окуляром в 7 разів. В скільки разів видиме зображення структур більше справжнього?

- а. 60
- б. 280
- в. 6 тис.
- г. 1 тис.

470. Тривалість життя еритроцитів становить:

- а. 20 днів
- б. 0-15 днів
- в. 8-12 днів
- г. 120 днів

471. Клітиною нервової тканини є:

- а. Нейрон
- б. Нефрон
- в. Ацинус
- г. Еритроцит

472. Виберіть, яку основну функцію виконують лейкоцити?

- а. Переносять кисень та вуглекислий газ
- б. Зупинка кровотечі
- в. Захисну
- г. Забезпечують обмін речовин

473. Поглинання клітиною крапельок рідини – це:

- а. Фагоцитоз
- б. Екскреція
- в. Піноцитоз
- г. Рекреція

474. Які лейкоцити є макрофагами?

- а. Базофіли
- б. Лімфоцити
- в. Нейтрофіли
- г. Моноцити

475. Процес поглинання клітиною речовин - це:

- а. Ендоцитоз
- б. Секреція



- в. Екзоцитоз
  - г. Екскреція
476. Чому дорівнює кількість гемоглобіну в чоловіків:
- а. 130-160 г/л
  - б. 60-80 г/л
  - в. 90-110 г/л
  - г. 150-220 г/л
477. Чому дорівнює кількість гемоглобіну в жінок:
- а. 60-80 г/л
  - б. 90-110 г/л
  - в. 130-160 г/л
  - г. 120-140 г/л
478. Де відбувається біосинтез основної кількості АТФ в клітині?
- а. У комплексі Гольджі
  - б. На рибосомах
  - в. У лізосомах
  - г. У мітохондріях
479. Людина довгий час проживала в умовах високогір'я. Які зміни в системі крові будуть у неї?
- а. Збільшення кількості лейкоцитів
  - б. Зниження кількості лейкоцитів
  - в. Порідшення пульсу
  - г. Збільшення кількості гемоглобіну
480. Виберіть ознаки, характерні для лейкоцитів:
- а. Є різних типів
  - б. Всі мають ядро
  - в. Основна функція захисна
  - г. Всі вище перелічені відповіді правильні
481. Захисна функція крові полягає в тому, що вона:
- а. Транспортує O<sub>2</sub> і CO<sub>2</sub>
  - б. Транспортує поживні речовини
  - в. Транспортує продукти обміну
  - г. Забезпечує імунний захист організму
482. Гуморальна функція крові полягає в тому, що вона:
- а. Транспортує O<sub>2</sub> і CO<sub>2</sub>
  - б. Транспортує поживні речовини
  - в. Транспортує гормони та інші біологічно активні речовини
  - г. Забезпечує імунний захист організму
483. Дихальний пігмент, що міститься в цитоплазмі еритроцитів:
- а. Гемоціанін
  - б. Гемоглобін
  - в. Родопсин
  - г. Родопсин

484. Сукупність клітин нервової тканини, які забезпечують в ЦНС механічну і трофічну підтримку нейронам:
- а. Синцитій
  - б. Нейроглія
  - в. Симпласт
  - г. Гіподерма
485. Нейрон, який проводить нервовий імпульс від рецептора до ЦНС:
- а. Аферентний
  - б. Вставний
  - в. Еферентний
  - г. Руховий
486. Колагенові волокна – це
- а. Симпласт
  - б. Синцитій
  - в. Аморфна речовина
  - г. Неклітинна без'ядерна структура
487. Найменші клітини організму людини мають розміри?
- а. 4–5 мкм
  - б. 0,2 мкм
  - в. 130–150 мкм
  - г. 4-5 мм
488. Перинуклеарний простір – це
- а. Ядерна пора
  - б. Проміжок між петлями нуклеолеми
  - в. Проміжок між мембранами ядерної оболонки
  - г. Простір навколо зовнішньої ядерної мембрани
489. Ядерна оболонка має:
- а. Кристи
  - б. Мікроворсинки
  - в. Пори
  - г. Нексуси
490. Розходження хромосом до полюсів клітини спостерігається
- а. Профазі
  - б. Метафазі
  - в. Интерфазі
  - г. Анафазі
491. Основним структурно-функціональним елементом нервової системи організму є:
- а. Перехват Ранв'є
  - б. Нейрон
  - в. Аксон
  - г. Синапс
492. Структура інтерфазного ядра, яка добре забарвлюється і створює специфічний малюнок ядра в різних типах клітин:

- а. Хромосоми
  - б. Ядерце
  - в. Еухроматин
  - г. Гетерохроматин
493. Маркерним ферментом лізосом є:
- а. РНК-аза
  - б. ДНК-аза
  - в. Каталаза
  - г. Кисла фосфатаза
494. Гетерохроматин – це
- а. Конденсовані ділянки хромосом
  - б. Деконденсовані ділянки хромосом
  - в. Функціонально активний хроматин
  - г. Хроматин, що не забарвлюється
495. Нейрон, який зв'язує між собою нейрони в ЦНС:
- а. Аферентний
  - б. Вставний
  - в. Еферентний
  - г. Руховий
496. Місце функціонального сполучення між нейронами, у якому здійснюється передача нервового імпульсу:
- а. Синапс
  - б. Перикаріон
  - в. Кінцева пластинка
  - г. Акросома
497. До білків плазми крові належать:
- а. Протромбін, фібриноген
  - б. Еластин, колаген
  - в. Актин, міозин
  - г. Казеїн, осеїн
498. Наука про специфічні реакції організму на вторгнення будь-яких чужорідних для організму речовин та структур:
- а. Імунологія
  - б. Алергологія
  - в. Імунопатологія
  - г. Мікробіологія
499. Імунітет, основним ефектором якого є антитіла, називають:
- а. Клітинним
  - б. Гуморальним
  - в. Вродженим
  - г. Набутим
500. Імунітет, який розвивається після вакцинації:
- а. Природний активний
  - б. Природний пасивний

- в. Штучний активний
- г. Штучний пасивний

501. Імунітет, зумовлений надходженням в організм плоду специфічних антитіл через плаценту із молоком матері:

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

502. Імунітет, який виникає після вакцинації:

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

503. Імунітет, який виникає після введення готових антитіл з імуною сироваткою:

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

504. Форма імунітету, яка набувається в процесі індивідуального розвитку організму в результаті контакту з паразитами та речовинами антигенної природи:

- а. Гуморальний імунітет
- б. Набутий імунітет
- в. Природний (спадковий, видовий, уроджений) імунітет
- г. Клітинний імунітет

505. Речовини, які несуть ознаки генетично чужорідної інформації і при введенні в організм викликають імунологічні реакції:

- а. Імуноглобуліни
- б. Антигени
- в. Гаптени
- г. Лімфокіни

506. Антигени еритроцитів, що викликають імунну несумісність матері і плоду, в результаті якої може розвинути гемолітична анемія плоду, належать до системи:

- а. АВ0
- б. Гістосумісності (МНС)
- в. Резус (Rh)
- г. Немає правильного варіанту

507. Антигени, що виявляють свою дію у реакціях відторгання трансплантата:

- а. Антигени лейкоцитів
- б. Антигени еритроцитів
- в. Антигени лімфоцитів
- г. Антигени гістосумісності

508. Антигени, які викликають реакції гіперчутливості називаються:

- а. Гаптенами
- б. Ізоантигенами

- в. Алергенами
- г. Ксеноантигенами

509. Резус-конфлікт матері і плоду можливий, коли:

- а. Мати і плід резус-негативні
- б. Мати резус-негативна, плід резус-позитивний
- в. Мати резус-позитивна, плід резус-негативний
- г. Мати і плід резус-позитивні

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

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

511. Пацієнтові, що проживає на специфічній геохімічній території, встановлено діагноз: ендемічний зоб. Який вид посттрансляційної модифікації тиреоглобуліну порушений в організмі хворого?

- а. Йодування
- б. Метильовання
- в. Фосфорилування
- г. Глікозилювання

512. Укажіть залозу, яка не належить до ендокринних:

- а. Наднирникова
- б. Щитовидна
- в. Гіпофіз
- г. Потова

513. Залоза змішаної секреції:

- а. Гіпофіз
- б. Підшлункова
- в. Вилочкова
- г. Щитоподібна

514. Продовжіть ланцюг: ЦНС – гіпоталамо-гіпофізарна система – ендокринні залози – гормони – кров – ...

- а. Кров
- б. Органи-мішені
- в. Міжклітинна рідина
- г. Тимус

515. У яких з перелічених процесів беруть участь ціанобактерії

- а. Квашення овочів
- б. Скисання молока
- в. Гниття картоплі
- г. Цвітіння води

516. Для хімічної стерилізації, як правило, застосовують:

- а. Мембранні фільтри
- б. Ультрафіолет

- в. Етиловий спирт
  - г. Озонування
517. До термічної стерилізації не належить:
- а. Фламбування
  - б. Пастеризація
  - в. Фільтрування
  - г. Автоклавування
518. Збільшення зображення у світловому мікроскопі забезпечують
- а. Конденсор
  - б. Об'єтив
  - в. Ірисова діафрагма
  - г. Револьвер
519. Вигляд коми має
- а. Збудник чуми
  - б. Збудник гангрени
  - в. Збудник холери
  - г. Збудник сифілісу
520. До поверхневих структур бактерій належить
- а. Нуклеоїд
  - б. Периплазма
  - в. Плазматична мембрана
  - г. Капсула
521. До найменших мікроорганізмів належать
- а. Дріжджі
  - б. Хлорела
  - в. Кишкова паличка
  - г. Мікоплазми
522. Явище фагоцитозу відкрив:
- а. О. Палладін
  - б. Л. Пастер
  - в. І. Мечников
  - г. Д. Заболотний
523. Збудник чуми за формою клітини належить до
- а. Стрептококів
  - б. Паличок
  - в. Нитчастих бактерій
  - г. Спірил
524. До методів стерилізації належить
- а. Пастеризація
  - б. Реінкарнація
  - в. Реплікація
  - г. Транскрипція
525. Індикатором забрудненості води є

- а. Молочно-кислі бактерії
  - б. Збудник дифтерії
  - в. Кишкова паличка
  - г. Сінна паличка
526. Середній час поділу клітин кишкової палички в оптимальних умовах
- а. 3 год
  - б. 60 хв
  - в. 15-20 хв
  - г. 24 год
527. Які з перелічених хворіб є бактеріальними?
- а. Ангіна
  - б. Грип
  - в. Цукровий діабет
  - г. Базедова хвороба
528. Вирощування мікроорганізмів за певної температури називається:
- а. Посівом
  - б. Інкубацією
  - в. Стерилізацією
  - г. Отриманням чистої культури
529. Виникнення пухлин може спричиняти
- а. Ультрафіолет
  - б. Вірус грипу
  - в. Аспірин
  - г. Інтерферон
530. Виникнення бородавок спричиняє
- а. Вірус грипу
  - б. Вірус паротиту
  - в. Папіломавірус
  - г. Аденовірус
531. Аденовірус має наступну форму віріону
- а. Спиральну
  - б. Гантелеподібну
  - в. Овальну
  - г. Кубічну
532. 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
533. Живу ослаблену вакцину не використовують проти вірусу
- а. Кору
  - б. Паротиту
  - в. Гепатиту Б
  - г. Вітряної віспи

534. На якій стадії циклу репродукції вірусу відбувається подвоєння його генетичного матеріалу?
- Адсорбція на поверхні чутливої клітини
  - Роздягання
  - Реплікація
  - Транскрипція
535. Триацилгліцерини синтезуються з:
- Малоніл-КоА
  - Гліцерину і жирних кислот
  - Сукцинату
  - Пропіоніл-КоА
536. Вихідною речовиною для синтезу холестерину є:
- Каталаза
  - Пероксид водню
  - Сукцинат
  - Ацетил-КоА
537. Мевалонова кислота фосфорилується за рахунок:
- 15 молекул АТФ
  - 5 молекул АТФ
  - 1 молекули АТФ
  - 3 молекул АТФ
538. Ланостерин у результаті втрати трьох металевих груп перетворюється у:
- Мевалонову кислоту
  - Ізопрен
  - Сквален
  - Холестерин
539. Транспорт холестерину від клітин різних органів до печінки здійснюється за допомогою:
- Хіломікронів
  - Жирних кислот
  - Ліпопротеїнів високої густини
  - Ферментами лізосом
540. Пероксидне окиснення ліпідів:
- Ненасичені жирні кислоти окиснюються ферментативним шляхом
  - Ненасичені жирні кислоти окиснюються неферментативним шляхом за місцем подвійних зв'язків під дією окиснювачів
  - Окиснення ліпідів ферментативним шляхом за місцем подвійних зв'язків
  - Окиснення ліпідів за допомогою металів
541. Спирт сфінгозин є структурним компонентом:
- Трегалози
  - Триацилгліцеридів
  - Сфінгомієлінів і гліколіпідів
  - Ізопрену
542. На початкових стадіях синтезу холестерину з ацетил-КоА утворюється:



- а. Фосфатидна кислота
  - б. Молочна кислота
  - в. Піровиноградна кислота
  - г. Мевалонова кислота
543. Вихідна речовина для синтезу жирних кислот – це:
- а. Ацетил-КоА
  - б. Глікоген
  - в. Триацилгліцериди
  - г. Оксалоацетат
544. Синтез жирних кислот відбувається в
- а. Мітохондріях
  - б. Ядрі
  - в. Цитоплазмі
  - г. Лізосомах
545. Фермент карнітин-ацилтрансфераза каталізує реакцію утворення:
- а. Жирної кислоти
  - б. Складного ефіру карнітину і жирної кислоти
  - в. Еноїл-КоА
  - г. Кетоацил
546. Під дією гліцеролкінази гліцерин перетворюється у:
- а. Ацетон
  - б. Карнітин
  - в. Гліцерофосфат
  - г. Бікарбонат
547. Яка з нижче перерахованих кислот відноситься до жовчних
- а. Лінолева
  - б. Арахідонова
  - в. Олеїнова
  - г. Холева
548. Жовчні кислоти є продуктом обміну:
- а. Холестерину
  - б. Фосфоліпідів
  - в. Тригліцеринів
  - г. Глікогену
549. Розпад гліцерофосфоліпідів відбувається під дією:
- а. Естераз
  - б. Пероксидаз
  - в. Фосфоліпаз
  - г. Ксантиноксидази
550. Кардіоліпін утворюється з двох молекул
- а. Гліцеринфосфатиду
  - б. Етаноламіну
  - в. Фосфохоліну
  - г. Гліцерину

551. Жировому переродженню печінки запобігають ліпотропні речовини. Які з нижче перерахованих речовин відносяться до них?

- а. Метіонін, холін
- б. Білірубін, холестерин
- в. Гліцин, глюкоза
- г. Таурин, аланін

552. Кінцевий продукт синтезу жирних кислот:

- а. Білірубін
- б. Холестерин
- в. Глюкоза
- г. Пальмітил-КоА

553. Малоніл КоА гальмує активність:

- а. Карнітин-ацилтрансферази
- б. Супероксиддисмутази
- в. Ізоцитратдегідрогенази
- г. Ксантинредуктази

554. Синтез жирів найбільш інтенсивно відбувається в:

- а. Мозку
- б. Нирках
- в. Печінці
- г. М'язах

555. Синтез холестерину загальмовується коли:

- а. Секреція глюкагону підвищується
- б. Секреція глюкагону знижується
- в. Секреція інсуліну знижується
- г. Секреція тероксину знижується

556. Реакцію відновлення перексидів жирних кислот глутатіоном каталізує:

- а. Глутатіонпероксидаза
- б. Глюкозо-6-фосфат дегідрогеназа
- в. Малатдегідрогеназа
- г. Фосфоліпаза

557. Холеїновий комплекс – це:

- а. Холева кислота і холестерин
- б. Міцели із жовчних кислот, моноацилгліцеринів, солей жирних кислот і невеликої кількості інших речовин
- в. Сіль жовчної кислоти і холестерин
- г. Моноацилгліцерин

558. Гідроліз гліцерофосфоліпідів каталізують:

- а. Фосфоліпази
- б. Естерази
- в. Пероксидази
- г. Трипсин і амілаза

559. Нейтральні жири – це

- а. Жироподібні сполуки біологічного походження
  - б. Складні ефіри трьохатомного спирту гліцерину і жирних кислот
  - в. Високомолекулярні сполуки, що складаються з нуклеотидів
  - г. Азотовмісні органічні речовини
560. Фосфоліпіди поділяються на дві групи:
- а. Плазмалаген і Кардіоліпін
  - б. Гліцерофосфоліпіди і холінфосфатиди
  - в. Сфінгофосфоліпіди і гліцерофосфоліпіди
  - г. Апопротеїни і голопротеїни
561. Усі глікозамінглікани виконують свої біохімічні та фізіологічні функції, будучи зв'язаними з:
- а. Вуглеводами
  - б. Білками
  - в. Жирами
  - г. Нуклеїновими кислотами
562. Тваринне походження має полісахарид:
- а. Целюлоза
  - б. Сахароза
  - в. Глікоген
  - г. Крохмаль
563. Рослинне походження має:
- а. Хітин
  - б. Глікоген
  - в. Сахароза
  - г. Декстран
564. До вуглеводів належить:
- а. Міоглобін
  - б. Хітин
  - в. Муцин
  - г. Колаген
565. Основним джерелом надходження глюкози в організм людини є рослинний полісахарид:
- а. Крохмаль
  - б. Глікоген
  - в. Хітин
  - г. Інулін
566. Важливими структурними компонентами хрящової тканини є:
- а. Гепаринсульфати
  - б. Хондроїтинсульфати
  - в. Декстран
  - г. Інулін
567. Головним джерелом галактози для організму людини є:
- а. Лактоза
  - б. Целюлоза
  - в. Хітин
  - г. Гепарин

568. Скільки відсотків хімічної енергії в середньому вивільняється в організмі людини за рахунок аеробного окиснення глюкози?
- а. 30-40%
  - б. 60-70%
  - в. 40-50%
  - г. 90-100%
569. Назвіть реакції гліколізу, що перебігають з утворенням енергії АТФ:
- а. Піруваткіназна, лактатдегідрогеназна
  - б. Піруваткіназна, фосфогліцераткіназна
  - в. Енолазна, альдолазна
  - г. Гексокіназна, енолазна
570. Яким видом транспорту всмоктується глюкоза в кишечнику?
- а. Вторинним активним транспортом
  - б. Дифузією
  - в. Первинним активним транспортом
  - г. Всі варіанти вірні
571. Кінцевим продуктом анаеробного гліколізу є:
- а. Оцтова кислота
  - б. Молочна кислота
  - в. Гліцериновий альдегід
  - г. Глюкоза
572. Розщеплення крохмалю і глікогену під дією ферментів починається:
- а. У тонкому кишечнику
  - б. У ротовій порожнині
  - в. У дванадцятипалій кишці
  - г. У шлунку
573. Розпад глікогену стимулює:
- а. Інсулін
  - б. Глюкагон, адреналін
  - в. Адреналін
  - г. Інсулін, адреналін
574. Синтез глікогену стимулює:
- а. Адреналін
  - б. Інсулін
  - в. Глюкагон
  - г. Всі варіанти вірні
575. Активаторами майже всіх реакцій гліколізу є іони:
- а.  $\text{Cu}^{2+}$
  - б.  $\text{Fe}^{2+}$
  - в.  $\text{Mg}^{2+}$
  - г.  $\text{Al}^{3+}$
576. В аеробних умовах вуглеводи повністю окиснюються до:

- а. CO<sub>2</sub>
- б. H<sub>2</sub>O
- в. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- г. CO<sub>2</sub> і H<sub>2</sub>O

577. Першу стадію окиснення вуглеводів становить:

- а. Пентозофосфатний шлях
- б. Гліколіз
- в. Глюконеогенез
- г. Цикл Кребса

578. Заключним етапом катаболізму вуглеводів, жирних кислот і амінокислот є:

- а. Гліколіз
- б. Пентозофосфатний шлях
- в. Цикл Кребса
- г. Орнітиновий цикл

579. Глюконеогенез – це процес:

- а. Розпаду глікогену
- б. Катаболізму глюкози
- в. Синтезу глюкози з неуглеводних субстратів
- г. Катаболізму фруктози і галактози

580. Вихідною речовиною для синтезу всіх вуглеводів, які зустрічаються в складі глікопротеїнів, є:

- а. Глюкоза
- б. Глікоген
- в. Лактат
- г. Піруват

581. В ізоелектричній точці білок:

- а. Має найменшу розчинність
- б. Денатурований
- в. Є аніоном
- г. Є катіоном

582. Якими властивостями характеризуються білки?

- а. Низькою молекулярною масою
- б. Амфотерними властивостями
- в. Нездатністю кристалізуватися
- г. Збереженням структури молекули при нагріванні

583. Який заряд має білок в ізоелектричній точці?

- а. Позитивний
- б. Негативний
- в. Дорівнює нулю
- г. Правильна відповідь відсутня

584. Які властивості характерні для денатурованого білка?

- а. Збереження нативної структури
- б. Наявність пептидних зв'язків
- в. Збереження вторинної та третинної структури
- г. Добра розчинність у воді

585. Скільки генетично кодованих альфа-амінокислот входять у структуру білка?
- а. 40
  - б. 30
  - в. 20
  - г. 10
586. Якими зв'язками з'єднані амінокислоти у первинній структурі молекули білка?
- а. Пептидними
  - б. Іонними
  - в. Водневими
  - г. Гідрофобними
587. Який білок з нижчеперелічених виконує захисну функцію в організмі людини і тварин?
- а. Міозин
  - б. Фіброїн
  - в. Імуноглобулін
  - г. Інсулін
588. За допомогою якої реакції визначають наявність пептидного зв'язку?
- а. Ксантопротеїнової
  - б. Біуретової
  - в. Пікринової
  - г. Реакцією Міллона
589. Простими білками є:
- а. Альбуміни
  - б. Ліпопротеїни
  - в. Фосфопротеїни
  - г. Глікопротеїни
590. Складними білками є:
- а. Альбуміни
  - б. Глобуліни
  - в. Гістони
  - г. Глікопротеїни
591. Який метод використовують для очищення білків від низькомолекулярних домішок?
- а. Гідроліз
  - б. Діаліз
  - в. Електрофорез
  - г. Плазмоліз
592. Структурним мономером білків є:
- а. Моносахариди
  - б. Нуклеотиди
  - в. Гліцерин
  - г. Амінокислоти
593. Пептидні зв'язки характерні для:
- а. Нуклеїнових кислот
  - б. Білків

- в. Нейтральних жирів
- г. Гомополісахаридів

594. Амфотерність амінокислот зумовлена наявністю в них функціональних груп:

- а.  $-\text{COOH}$  і  $-\text{NH}_2$
- б.  $-\text{COOH}$  і  $-\text{OH}$
- в.  $-\text{COOH}$  і  $-\text{SH}$
- г.  $-\text{NH}_2$  і  $-\text{OH}$

595. З названих амінокислот виберіть циклічну:

- а. Метіонін
- б. Пролін
- в. Серин
- г. Лізин

596. З названих амінокислот виберіть сірковмісну:

- а. Гістидин
- б. Серин
- в. Аспарагін
- г. Метіонін

597. З названих амінокислот виберіть ароматичну:

- а. Тирозин
- б. Серин
- в. Аспарагін
- г. Метіонін

598. Виберіть амінокислоту, яка містить гідроксильну групу:

- а. Цистеїн
- б. Аланін
- в. Серин
- г. Метіонін

599. Амінокислотою не є:

- а. Лізин
- б. Валін
- в. Холін
- г. Лейцин

600. 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

601. З вітамінів, перелічених нижче, токсичним в кількостях, вищих за норму є

- а. Кальциферол
- б. Аскорбінова кислота
- в. Пантотенова кислота
- г. Біотин

602. Грейпфрут є джерелом таких вітамінів як

- а. В2 і D2
- б. А і Н
- в. В12 та Е
- г. С та Р

603. Речовина, яка міститься в жовтку сирих яєць і здатна специфічно зв'язуватись з вітаміном Н, називається

- а. Уридин
- б. Авідин
- в. Простагландин
- г. Глютен

604. Сірка входить до складу таких вітамінів, як

- а. Р та D
- б. А та С
- в. В1 та Н
- г. Е та К

605. Кишкова мікрофлора здатна забезпечувати людину вітаміном

- а. А
- б. С
- в. D
- г. К

606. Філохінон бере участь в

- а. Утворенні зорових пігментів
- б. Активації факторів згортання крові
- в. Реакціях трансамінування
- г. Перенесенні метильних груп

607. З перелічених нижче вітамінів з рослинних джерел не може бути отриманий вітамін

- а. С
- б. В1
- в. В12
- г. К

608. 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

609. Атомів нітрогену не містить молекула

- а. Фолієвої кислоти
- б. Аскорбінової кислоти
- в. Пантотенової кислоти
- г. Нікотинової кислоти

610. Лиш один атом кисню наявний у молекулі

- а. Ретинолу
- б. Рибофлавіну



- в. Пантотенової кислоти
  - г. Аскорбінової кислоти
611. Розчинною у воді формою вітаміну К є
- а. Токоферол
  - б. Філохінон
  - в. Менадіон
  - г. Вікасол
612. 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
613. Аскорбінова кислота не здатна синтезуватись в організмі
- а. Ящірок
  - б. Морських свинок
  - в. Кролів
  - г. Щурів
614. Параамінобензойна кислота є частиною молекули вітаміну
- а. В1
  - б. В2
  - в. В9
  - г. В12
615. Антианемічними є вітаміни
- а. В9 та В12
  - б. В1 та В2
  - в. А та С
  - г. D та Е
616. У біосинтезі пуринових нуклеотидів беруть участь похідні
- а. Фолієвої кислоти
  - б. Аскорбінової кислоти
  - в. Кальциферолу
  - г. Ретинолу
617. Серед перелічених нижче речовин вітаміноподібною речовиною є
- а. Пантотенова кислота
  - б. Пангамова кислота
  - в. Нікотинова кислота
  - г. Кобаламін
618. Бета-каротин є провітаміном вітаміну
- а. D
  - б. Е
  - в. А
  - г. Н
619. Серед перелічених нижче вітамінів функцію коферменту не виконує

- а. Біотин
  - б. Кобаламін
  - в. Піридоксин
  - г. Альфа-токоферол
620. ДНК – це:
- а. Рибонуклеїнова кислота
  - б. Дезоксирибофлавінова кислота
  - в. Протеїн-вмісна амінокислота
  - г. Дезоксирибонуклеїнова кислота
621. Дезоксирибоза міститься в:
- а. ДНК
  - б. РНК
  - в. Пріонах
  - г. Вуглеводах
622. Нуклеїнові кислоти це:
- а. Ліпіди
  - б. Вуглеводи і білки
  - в. ДНК і РНК
  - г. ДНК і ліпіди
623. ДНК містить:
- а. Рибозу та дезоксирибозу
  - б. Дезоксирибозу
  - в. Дезоксифруктозу
  - г. Дезоксилактозу
624. ДНК містить наступні азотисті основи:
- а. А-С, У-Г
  - б. Т-С, А-Г
  - в. Г-А, Т-Г
  - г. Т-А, Ц-Г
625. Основними структурними одиницями молекули РНК є:
- а. Рибонуклеотиди
  - б. Амінокислоти
  - в. Рибозими
  - г. Ліпіди
626. До складу нуклеїнових кислот входять:
- а. Нікель
  - б. Нітроген
  - в. Кобальт
  - г. Молібден
627. Біологічна роль нуклеїнових кислот полягає в:
- а. Збереження білкового обміну
  - б. Збереження форми подвійної спіралі
  - в. Передачі генетичної інформації
  - г. Збереження ліпідного балансу

628. В молекулі РНК вуглевод представлений:
- а. Дезоксирибозою
  - б. Аденіном
  - в. Тиміном
  - г. Рибозою
629. Кількість аденіну і цитозину рівна до кількості:
- а. Цитозину і аденіну
  - б. Аденіну і урацилу
  - в. Тиміну і цитозину
  - г. Тиміну і гуаніну
630. У ДНК кількість аденіну рівна до кількості:
- а. Гуаніну
  - б. Тимідину
  - в. Цитозину
  - г. Тиміну
631. У ДНК кількість цитозину рівна до кількості:
- а. Гуаніну
  - б. Тиміну
  - в. Цитозину
  - г. Тимідину
632. З чого складаються мононуклеотиди:
- а. Азотиста основа + вуглевод + фосфорна кислота
  - б. Нуклеїнова кислота + азот + тимін
  - в. Азотиста основа + вуглевод + пуримідин
  - г. Дезоксирибоза + тимідин + фосфонева кислота
633. РНК містить залишок:
- а. Тиміну
  - б. Дезоксирибози
  - в. Урацилу
  - г. Лізину
634. Нуклеотиди у полімерному ланцюгу ДНК сполучені між собою зв'язками:
- а. Водневими
  - б. Пептидними
  - в. Рибозними
  - г. Ковалентні
635. Азотисті основи поділяються на:
- а. Тимінові і тимідинові
  - б. Аденінові і тимінові
  - в. Пуринові і піримідинові
  - г. Тимідинові і піримідинові
636. До складу пуринових азотистих основ входить:
- а. Цитозин
  - б. Тимін

- в. Гуанін
- г. Урацил

637. До складу піримідинових азотистих основ входять:

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

638. Абсолютна 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

639. Відносна 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

640. 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

641. 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

642. Кислотний каталіз –

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

643. Лужний каталіз –

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

644. Електрофільний каталіз –

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

645. Нуклеофільний каталіз –

- а. Впровадження протона в субстрат
  - б. Відрив протона від субстрату
  - в. Впровадження електрона в субстрат
  - г. Відрив електрона від субстрату
646. Ферменти дихального ланцюга знаходяться в:
- а. Лізосомах
  - б. Мітохондріях
  - в. Ядрі
  - г. Комплексі Гольджі
647. Гідролази знаходяться в:
- а. Лізосомах
  - б. Мітохондріях
  - в. Ядрі
  - г. Комплексі Гольджі
648. Ферменти синтезу жирних кислот знаходяться в:
- а. Лізосомах
  - б. Мітохондріях
  - в. Ядрі
  - г. Цитоплазмі
649. Один катал – це:
- а. Моль/с
  - б. мкМоль/хв
  - в. Моль/хв
  - г. мкМоль/с
650. В складі цитохромів наявні:
- а. Йони заліза
  - б. Йони цинку
  - в. Йони магнію
  - г. Йони натрію
651. У складі активного центру супероксиддисмутази можуть міститись йони:
- а. Заліза
  - б. Хрому
  - в. Калію
  - г. Натрію
652. Соляна кислоти призводить до утворення активної форми:
- а. Пепсину
  - б. Трипсину
  - в. Амілази
  - г. Ліпази
653. рН-оптимум дії пепсину знаходиться в межах:
- а. 7-8
  - б. 5-6
  - в. 3-4
  - г. 1-2

654. Холофермент – це:
- а. Складний фермент, який складається з апоферменту і коферменту
  - б. Білкова частина ферменту
  - в. Небілкова частина ферменту
  - г. Неактивна форма ферменту
655. Апофермент – це:
- а. Складний фермент, який складається з апоферменту і коферменту
  - б. Білкова частина ферменту
  - в. Небілкова частина ферменту
  - г. Неактивна форма ферменту
656. Кофермент – це:
- а. Складний фермент, який складається з апоферменту і коферменту
  - б. Білкова частина ферменту
  - в. Небілкова частина ферменту
  - г. Неактивна форма ферменту
657. Які сполуки з наведених не розчиняються у воді, а диспергуються нею, утворюючи міцели?
- а. Цукри
  - б. Білки
  - в. Спирти
  - г. Фосфоліпіди
658. Які елементи з наведених не належать до органогенних елементів?
- а. Фосфор
  - б. Сірка
  - в. Кремній
  - г. Вуглець
659. Найменша кількість в організмах:
- а. Мікроелементів
  - б. Макроелементів
  - в. Ультрамикроелементів
  - г. Правильної відповіді немає
660. Які з нижче наведених тверджень правильні?
- а. Вода має максимальну густину при 0 °С
  - б. Вода має високу теплопровідність
  - в. Вода має малу теплоту випаровування
  - г. Вода характеризується великим поверхневим натягом
661. Які з тверджень вірні?
- а. Атоми Оксигену в молекулі води пов'язані з двома атомами Гідрогену ковалентним зв'язком
  - б. Атоми Оксигену в молекулі води пов'язані з двома атомами Гідрогену водневим зв'язком
  - в. Сусідні молекули води пов'язані ковалентним зв'язком
  - г. Сусідні молекули води пов'язані йонним зв'язком
662. В якому вигляді в організмі перебувають мінеральні солі?

- а. У вигляді газу
  - б. У вигляді твердих сполук
  - в. У вигляді рідини
  - г. У вигляді іонів
663. Які елементи з наведених не належать до мікроелементів?
- а. Кальцій
  - б. Цинк
  - в. Йод
  - г. Манган
664. До складу якого білка входить залізо?
- а. Альбумін
  - б. Трансферин
  - в. Міозин
  - г. Глобулін
665. Який елемент входить до складу вітаміну В12
- а. Цинк
  - б. Магній
  - в. Кобальт
  - г. Нікель
666. Який елемент входить до складу кісток та емалі?
- а. Фтор
  - б. Хлор
  - в. Бром
  - г. Йод
667. Відкриття збудника туберкульозу належить:
- а. І. Мечникову
  - б. А. Флемінгу
  - в. Р. Коху
  - г. Д. Заболотному
668. Для стерилізації бактеріологічних петель, як правило, застосовують:
- а. Автоклавування
  - б. Фламбування
  - в. Протирання спиртом
  - г. Пастеризацію
669. Стафілококи – це:
- а. Бактерії, які внаслідок поділу клітин у одній площині утворюють різної довжини ланцюжки
  - б. Коки, що мають форму правильної кулі
  - в. Подвійні коки
  - г. Скупчення коків у вигляді грон винограду
670. Психрофіли – це:
- а. Мікроорганізми, що розвиваються при 0-20°C
  - б. Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37°C
  - в. Мікроорганізми, що розвиваються при 35-45°C
  - г. Мікроорганізми, що розвиваються при 45-65°C

671. 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
672. Як джерело енергії оцтово-кислі бактерії використовують:
- а. Етанол
  - б. Оцтову кислоту
  - в. Молочну кислоту
  - г. Глюкозу
673. 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
674. 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
675. Механізм антибіотичної дії пеніциліну полягає у:
- а. Інгібуванні реплікації ДНК через зв'язування з бактеріальною ДНК-полімеразою
  - б. Специфічному зв'язуванні зі стеріновими 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
676. До спірохет належить:
- а. Збудник гонореї
  - б. Збудник правця
  - в. Збудник сифілісу
  - г. Збудник туберкульозу
677. 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
678. В утворенні швейцарського сиру беруть участь



- а. Пропіоновокислі бактерії
  - б. Молочнокислі бактерії
  - в. Маслянокислі бактерії
  - г. Пекарські дріжджі
679. Патогенними мікроорганізмами є
- а. *Azotobacter chroococcum*
  - б. *Treponema pallidum*
  - в. *Saccharomyces cerevisiae*
  - г. *Bacillus subtilis*
680. Хто відкрив явище хемосинтезу?
- а. Л. Пастер
  - б. М. Гамалія
  - в. С. Виноградський
  - г. М. Беєрік
681. Що об'єднує 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
682. Які бактерії характеризуються наявністю леггемоглобіну – необхідного фактору симбіотичної азотфіксації?
- а. *Azotobacter chroococcum*
  - б. *Rhizobium leguminosarum*
  - в. *Bacillus subtilis*
  - г. *Pseudomonas fluorescens*
683. Алкалофіли – це:
- а. Мікроорганізми, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
  - б. Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37°C
  - в. Мікроорганізми, які переважно розвиваються у середовищах зі значенням pH > 7
  - г. Мікроорганізми, які розвиваються при кислих значеннях pH
684. Денітрифікатори зумовлюють:
- а. Перетворення N<sub>2</sub> в NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
  - б. Перетворення нітритів і нітратів в молекулярний азот
  - в. Перетворення NH<sub>4</sub><sup>+</sup> в нітрати і нітрити
  - г. Розклад білків (гниття) до аміаку та інших продуктів
685. 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?
- а. *Propionibacter propionibutylicum*
  - б. *Lactobacillus lactis*
  - в. *Saccharomyces cerevisiae*
  - г. *Clostridium pasteurianum*
686. Передача генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої за допомогою фагів – це

- а. Трансдукція
  - б. Кон'югація
  - в. Трансфекція
  - г. Транспозиція
687. Шляхами біосинтезу вуглеводів у автотрофних мікроорганізмів є всі, окрім
- а. Циклу Арнона
  - б. Циклу Кальвіна
  - в. Розірваного циклу Кребса
  - г. Шляху Етнера-Дудорова
688. Бактерії відносяться до
- а. Редуцентів
  - б. Консументів
  - в. Продуцентів
  - г. Гермафродитів
689. При роботі з ґрунтом та наявності поранень у шкірі можна заразитися збудником
- а. Коклюшу
  - б. ВІЛ
  - в. Сказу
  - г. Правця
690. До складу клітинної стінки бактерій входить
- а. Муреїн
  - б. Хітин
  - в. Глікоген
  - г. Целюлоза
691. Грам-негативні та грам-позитивні бактерії відрізняються за
- а. Наявністю ядра
  - б. Будовою клітинної стінки
  - в. Будовою плазматичної мембрани
  - г. Наявністю капсули
692. Джгутики у бактерій виконують роль
- а. Фактору розмноження
  - б. Органу живлення
  - в. Органу захисту
  - г. Органу руху
693. Антибіотики - це
- а. Препарати проти вірусів
  - б. Біодобавки
  - в. Імуностимулятори
  - г. Препарати проти бактерій
694. Антибіотики здатні продукувати
- а. Пеніцил
  - б. Дріжджі
  - в. Кишкова паличка
  - г. Хлорела

695. Виробництво вина ґрунтується на процесі
- Молочно-кислого бродіння
  - Спиртового бродіння
  - Масляно-кислого бродіння
  - Фотосинтезу
696. Асиміляцію атмосферного азоту здійснюють
- Зелені водорості
  - Мохи
  - Бульбочкові бактерії
  - Лишайники
697. Бактерії гниття
- Асимілюють атмосферний азот
  - Розкладають відмерлі рештки тварин та рослин
  - Є джерелом неорганічних речовин
  - Мають зелений колір
698. До об'єктів мікробіології належать
- Сфагнум
  - Конюшина
  - Хламідомонада
  - Білий гриб
699. До цвілевих грибів відноситься
- Мукор
  - Анабена
  - Дріжджі
  - Збудник тифу
700. Молочно-кислі бактерії беруть участь у
- Виробництві пива
  - Виробництві хліба
  - Виробництві йогуртів
  - Виробництві оцту
701. Синтез органічних речовин з використанням енергії неорганічних речовин називається
- Фотосинтезом
  - Циклом Кребса
  - Циклом Кальвіна
  - Хемосинтезом
702. Процес незворотного руйнування структури білків називається
- Денатурація
  - Ренатурація
  - Деструкція
  - Модифікація
703. До патогенних організмів, які передаються із забрудненою водою, належать
- Збудник туберкульозу
  - Збудник холери

- в. Збудник грипу
- г. Збудник вітрянки

704. Які з перелічених хвороб є бактеріальними?

- а. Гонорея
- б. Поліомієліт
- в. Цукровий діабет
- г. Базедова хвороба

705. Який вуглевод використовується як основне джерело енергії для гетеротрофних мікроорганізмів?

- а. Глікоген
- б. Целюлоза
- в. Глюкоза
- г. Ксилоза

706. Бактерії розмножуються, як правило,

- а. Мейозом
- б. Бінарним поділом
- в. Мітозом
- г. Цистами

707. Несприятливі умови бактерії переживають у формі

- а. Вегетативних клітин
- б. Генеративних клітин
- в. Спор
- г. Хламідій

708. Плазматична мембрана бактерій

- а. Відрізняється за будовою від плазматичної мембрани еукаріотів
- б. Складається з вуглеводів
- в. Не містить ліпідів
- г. Представлена ліпідним бішаром із зануреними у нього білками

709. До органел прокаріотичної клітини належать

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

710. Патогенні для людини мікроорганізми найкраще розвиваються при температурі

- а. 65°C
- б. 37°C
- в. 0°C
- г. 15°C

711. До патогенних мікроорганізмів належить

- а. Хлорела
- б. Хламідомонада
- в. Хламідія
- г. Хризантема

712. Космічною водорістю називають

- а. Ульвокс
- б. Хлорелу
- в. Анабену
- г. Кишкову паличку

713. "Цвітіння води" - це

- а. Масове розмноження синьо-зелених водоростей
- б. Масове розмноження водяних квіткових рослин
- в. Масове осідання тополиного пуху на водойми
- г. Розлив нафти у водойми

714. Високоактивна органічна речовина в організмі людини та інших ссавців, що має здатність утворювати нетривкий зв'язок з киснем і переносити його:

- а. Гормон
- б. Гемоглобін
- в. Хлорофіл
- г. Каротин

715. Яка із зазначених властивостей НЕ характерна, здебільшого, для білків:

- а. Денатурація
- б. Термостабільність
- в. Амфотерність
- г. Здатність утворювати колоїдні розчини

716. Яка з перелічених речовин належить до білків:

- а. Фруктоза
- б. Інулін
- в. Гемоглобін
- г. Ацетилхолін

717. До ферментованих (під дією мікроорганізмів) продуктів харчування НЕ відноситься

- а. Йогурт
- б. Твердий сир
- в. Вино
- г. Тушонка

718. Перетворення аміаку до нітратів здійснюють

- а. Азотфіксуючі бактерії
- б. Денітрифікатори
- в. Азотобактер
- г. Нітрифікатори

719. Виробництва пива базується на процесі

- а. Молочно-кислого бродіння
- б. Оцтово-кислого бродіння
- в. Спиртового бродіння
- г. Маслянокислого бродіння



720. На рисунку

зображені бактерії, які належать за

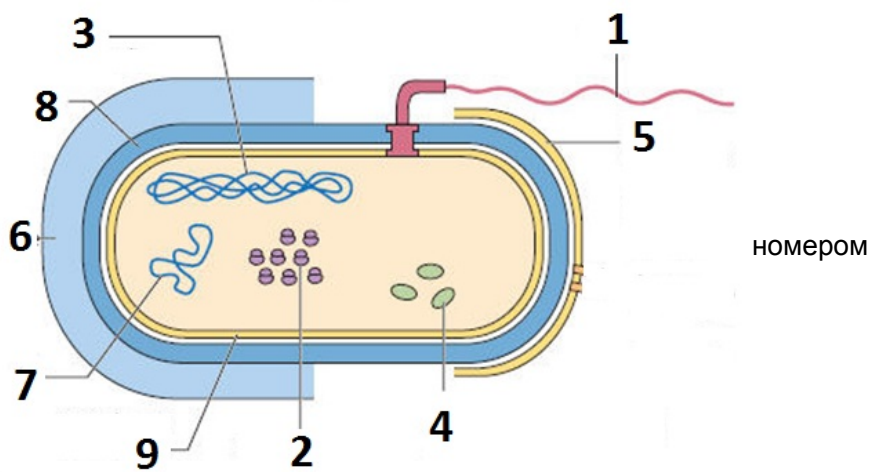
формою клітин до?

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

721. Дріжджі належать до групи

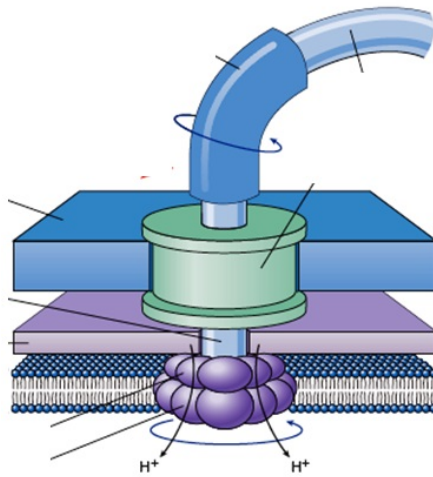
- а. Еубактерій
- б. Архебактерій
- в. Грибів
- г. Водоростей

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



- а. 2
- б. 5
- в. 1
- г. 6

723. На рисунку



зображена структура

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

724. На рисунку



зображена структура

бактерії

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

725. Рухова активність бактерій на хімічний подразник - це

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

726. Цитоплазматична мембрана бактерій виконує всі функції, окрім

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

727. Які з перелічених організмів не належать до еукаріотів?

- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Chlorella vulgaris*

- в. *Candida albicans*
- г. *Bacillus anthracis*

728. Які з перелічених організмів не належать до прокариотів?

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

729. Глікоген та крохмаль виконують у мікроорганізмів

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

730. Ендоспори утворюють всі бактерії окрім

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

731. Культури мікроорганізмів, у яких поділ клітин протягом певного періоду відбувається одночасно називаються

- а. Безперервними
- б. Стаціонарними
- в. Синхронними
- г. Статичними

732. Як розмножується кишкова паличка?

- а. Мейозом
- б. Мітозом
- в. Амітозом
- г. Брунькуванням

733. Галофільні бакетрії – це ті, які

- а. Живуть у прісних водоймах на глибинах
- б. Живуть у прісних водоймах на поверхні
- в. Живуть у солених водоймах
- г. Живуть на стовбурі дерев

734. Яка з перелічених речовин є консервантом?

- а. Стеаринова кислота
- б. Масляна кислота
- в. Молочна кислота
- г. Соляна кислота

735. До антисептиків належать всі речовини, окрім

- а. Пероксид водню
- б. Хлорид натрію
- в. Бензоат натрію
- г. Пеніцилін



736. Терміни "аеробний" і "анаеробний" для позначення мікроорганізмів, які живуть у кисневих і без кисневих умовах, були введені

- а. Едвардом Дженером
- б. Луї Пастером
- в. Антоні ван Левенгуком
- г. Робертом Кохох

737. Досліди Гріффіта та Евері довели, що

- а. Самозародження життя неможливе
- б. Дріжджі здійснюють спиртове бродіння
- в. Носієм генетичної інформації є ДНК
- г. Деякі гриби (пеніцил) здатні продукувати антибіотики

738. Дослідники, які підтримують ідею трьохдоменного дерева життя, вважають, що окремими доменами є всі перелічені нижче, окрім

- а. Бактерії
- б. Археї
- в. Віруси
- г. Еукаріоти

739. Для філогенетичної класифікації прокаріотів використовують порівняння структури

- а. 5S рНК
- б. 18S рНК
- в. 30S рНК
- г. 16S рНК

740. Метаногенез зустрічається серед

- а. Вірусів
- б. Еубактерій
- в. Цвілевих грибів
- г. Архей

741. Представниками мікробіому людини НЕ є

- а. *Escherichia coli*
- б. *Staphylococcus aureus*
- в. *Candida albicans*
- г. *Bacillus anthracis*

742. На рисунку



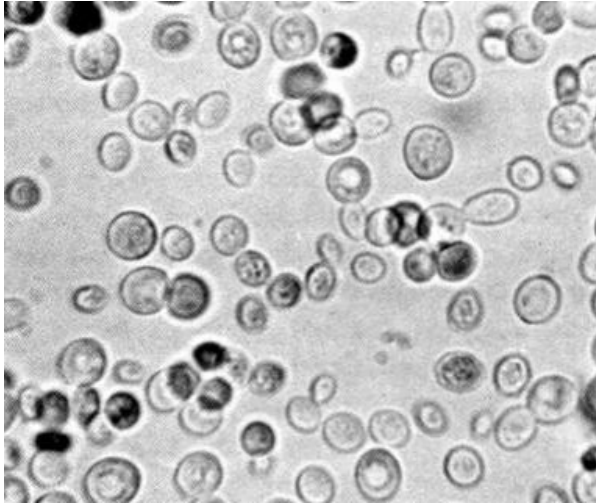
зображена цвіль

- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Mucor sp*
- в. *Aspergillus niger*
- г. *Borelia sp.*

743. Збудник бубонної чуми –

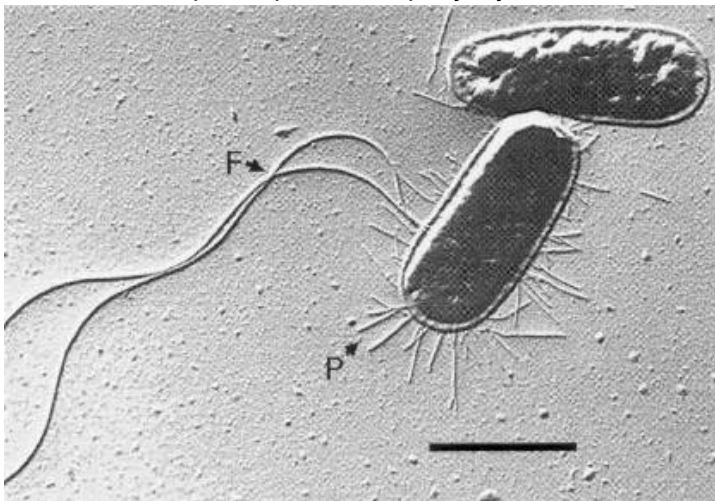
- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Yersinia pestis*
- в. *Aspergillus niger*
- г. *Clostridium tetani*

744. Які організми зображені на рисунку



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

745. Які бактерії зображені на рисунку



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

746. Правило Рубнера:

- а. Чим більший організм, тим більше енергії він продукує
- б. Швидкість росту мікроорганізмів описується експоненційною кривою
- в. Чим менший організм, тим він стійкіший до зовнішніх чинників

г. Інтенсивність обміну речовин в стані спокою пропорційна не масі тіла, а площі його поверхні

747. На рисунку

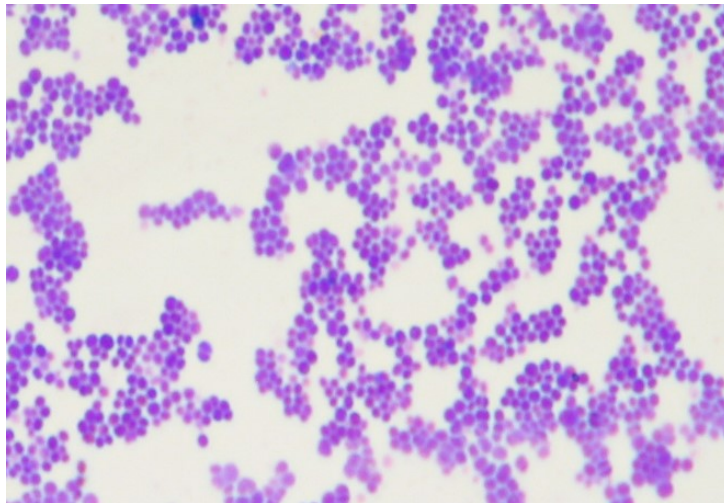


зображені бактерії, які належать за формою клітин

до?

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

748. На рисунку



зображені бактерії, які

належать за формою клітин до?

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

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

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

750. До дріжджів не належить

- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Penicillium chrysogenum*
- в. *Candida albicans*
- г. *Hansenula polymorpha*

751. Для дріжджів характерні всі ознаки, окрім

- а. Запасна речовина - глікоген
- б. Здатність до спиртового бродіння
- в. Наявність джгутиків
- г. Наявність хітину у клітинній стінці

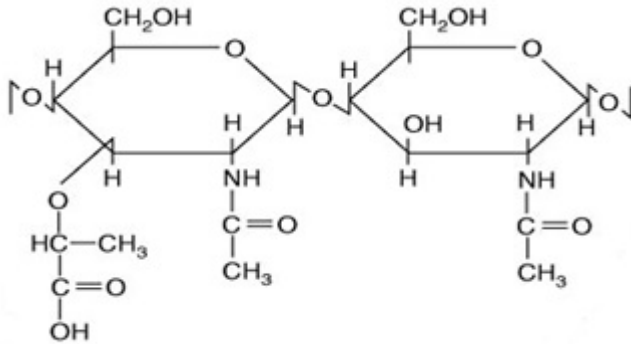
752. Дріжджі розмножуються

- а. Лише статеву
- б. Лише брунькуванням
- в. Статеву і брунькуванням
- г. Лише шляхом конюгації

753. Вік клітини пекарських дріжджів можна визначити

- а. За кількістю дочірніх рубців
- б. За кількістю вакуоль
- в. За зморщеністю клітинної стінки
- г. За кількістю глюкози, яку вони споживають

754. Хімічна структура якої речовини зображена на рисунку

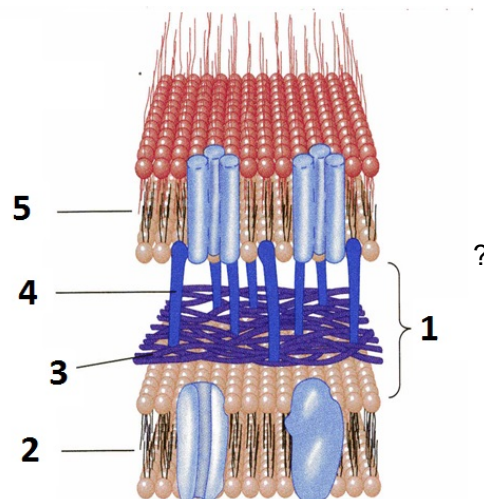


- а. Хітину
- б. Гліканової одиниці
- в. N-ацетигмурамової кислоти
- г. Пептидоглікану

755. Особливістю клітинної стінки бактерій є

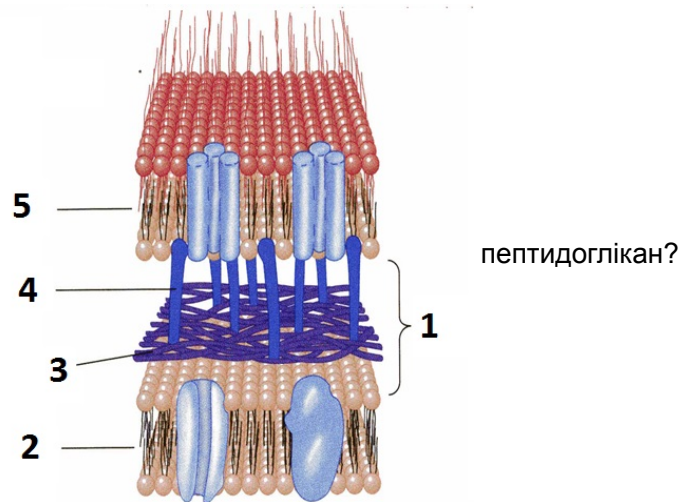
- а. Наявність D-амінокислот
- б. Наявність унікальних L-амінокислот
- в. Відсутність вуглеводів
- г. Наявність стеринів

756. Що позначено цифрою 1 на рисунку



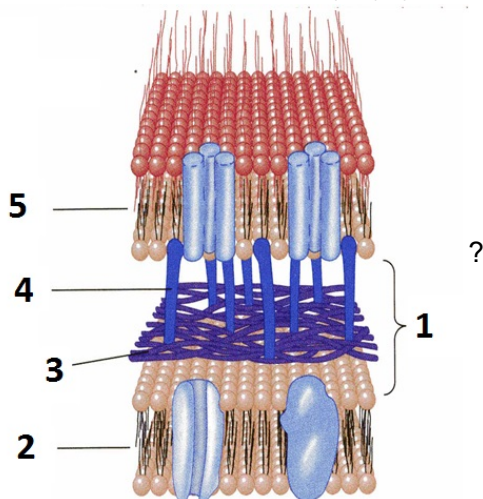
- а. Міжмембранний простір мітохондрій
- б. Периплазма
- в. Плазматична мембрана
- г. Саркоплазма

757. Якою цифрою позначено на рисунку



- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

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

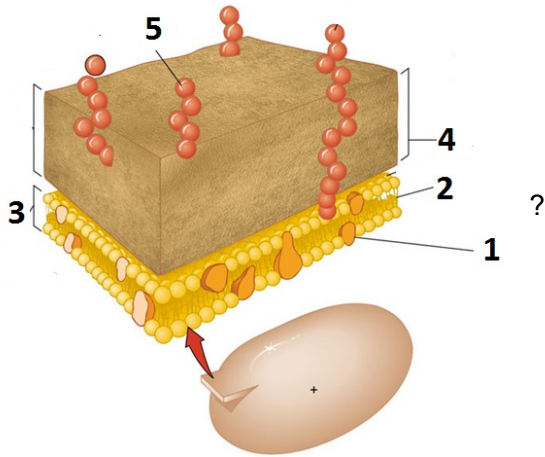


- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Penicillium chrysogenum*
- в. *Escherichia coli*
- г. *Clostridium botulinum*

759. Бактеріальні лектини - це

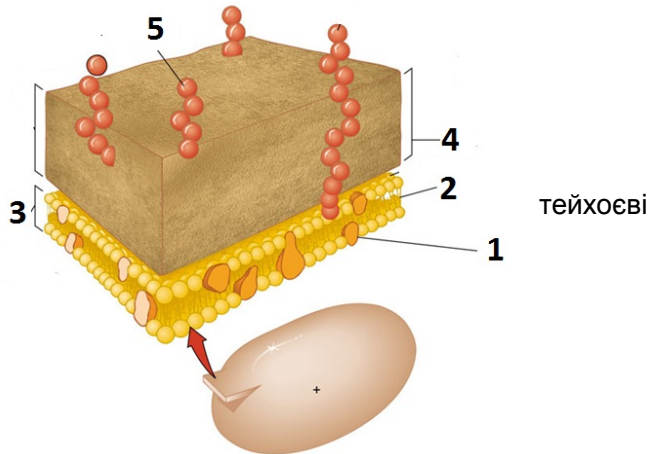
- а. Специфічні екзополісахариди клітинної стінки бактерій
- б. Вуглеводзв'язуючі білки, які зумовлюють адгезивні властивості бактерій
- в. Специфічні ендотоксини бактерій
- г. Білки, які забезпечують стійкість бактерій до протез

760. Яку структуру позначено цифрою 3 на рисунку



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

761. Якою цифрою позначено на рисунку



кислоти?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

762. Які організми зображені на рисунку

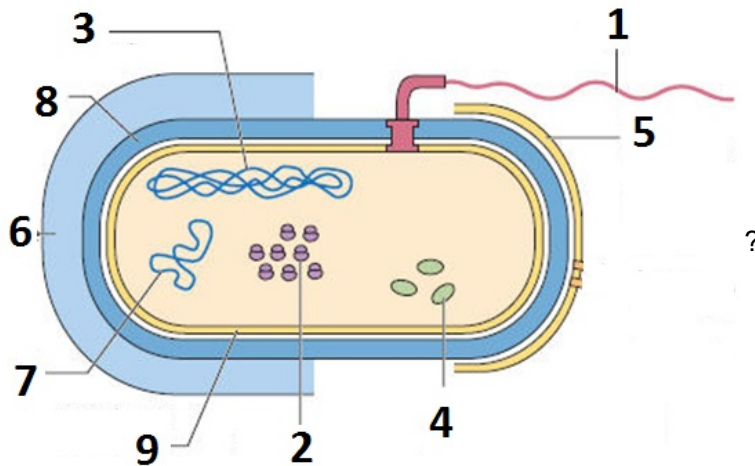


- а. Спірохети
- б. Сарцини
- в. Мікоплазми
- г. Мікрококи

763. Рослина, у якої цибулина є видозміною пагона:

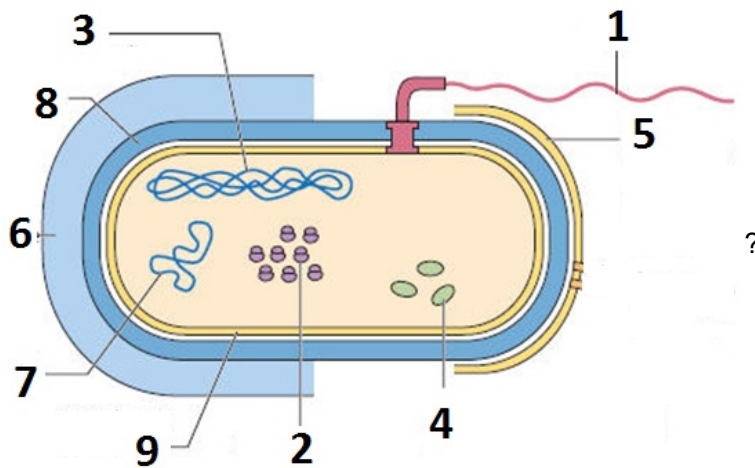
- а. Часник
- б. Жоржина
- в. Топінамбур
- г. Картопля

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



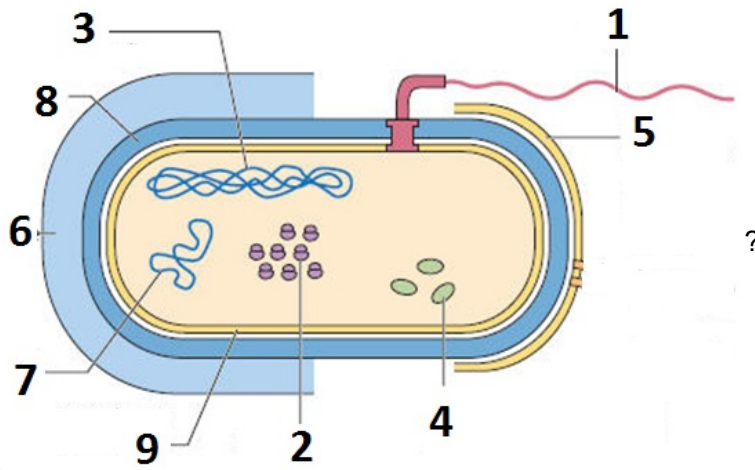
- а. Енергетичні станції клітини
- б. Біосинтез білка
- в. Запасні включення
- г. Перетравлення пошкоджених частин клітини

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



- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

766. Вкажіть під яким номером позначена плазміда у бактерій?

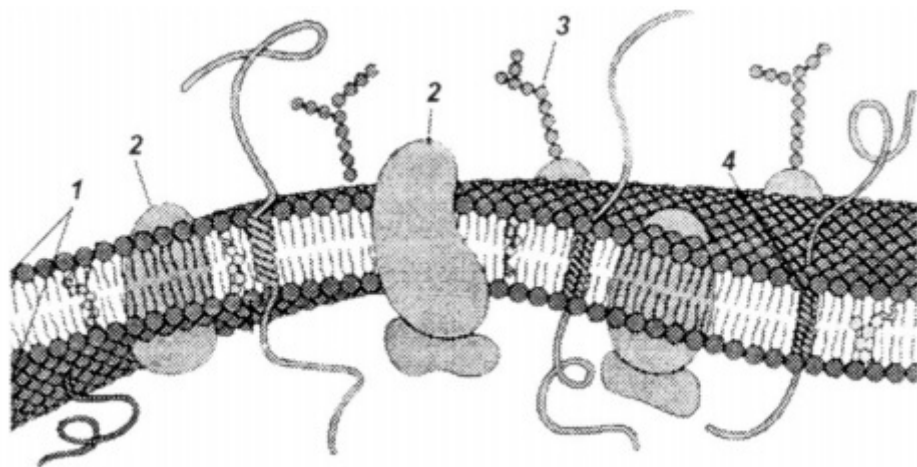


- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

767. Речовини, які викликають негативний таксис у мікроорганізмів називаються

- а. Атрактанти
- б. Репеленти
- в. Фімбрії
- г. Лептини

768. На рисунку



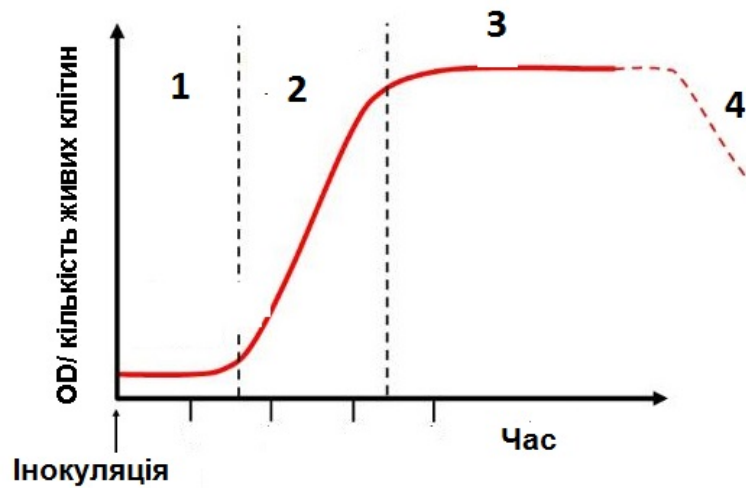
під

номером 2 позначено

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



769. На рисунку

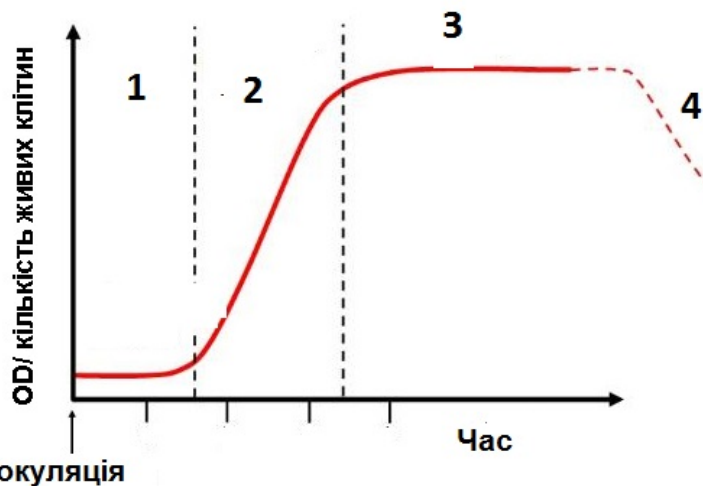


під номером 1

позначено

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

770. 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

771. 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

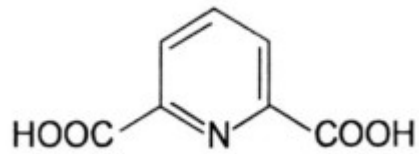
772. До облигатних внутрішньоклітинних паразитів належать .

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

773. До фотолітоавтотрофів належать .

- а. Гриби
- б. Ціанобактерії
- в. Тварини
- г. Залізобактерії

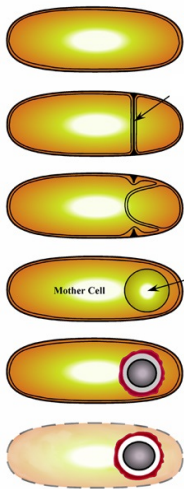
774. На рисунку



зображена структура

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

775. На рисунку



зображено

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

776. Здатність до фіксування молекулярного азоту мають

- а. Ендоспори бакетрій
- б. Екзоспори бакетрій
- в. Плазміді
- г. Гетероцисти ціанобактерій

777. Здатність розщеплювати желатин пов'язана з продукцією наступних екзоферментів

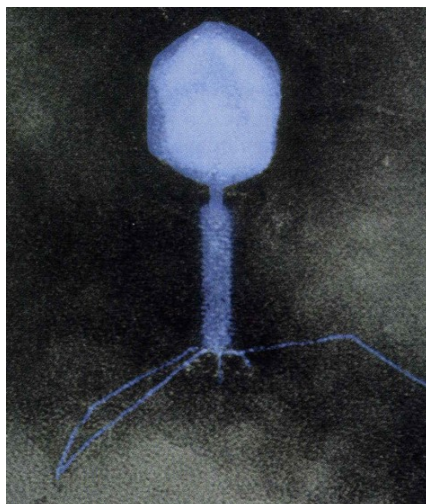
- а. Амілаз
- б. Ліпаз
- в. Нуклеаз
- г. Протеаз

778. Брунька - це

- а. Зачатковий корінь
- б. Зачатковий листок
- в. Зачатковий пагін
- г. Зачаткова квітка

779. Для живих організмів відомі всі наступні способи утворення АТФ, окрім
- а. Субстратне фосфорилування
  - б. Фотофосфорилування
  - в. Окисне фосфорилування
  - г. Деазаміназне фосфорилування
780. 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
781. Стебло дерев'янистих рослин росте у товщину за рахунок поділу клітин
- а. Камбію
  - б. Серцевини
  - в. Деревини
  - г. Кори
782. Основними природними продуцентами протимікробних антибіотиків є
- а. Вищі рослини
  - б. Актиноміцети
  - в. Вищі гриби
  - г. Грам-негативні бактерії
783. До антибіотиків – інгібіторів синтезу клітинної стінки належать
- а. Стрептоміцин
  - б. Цефалоспорини
  - в. Сульфаніламід
  - г. Тетрацикліни
784. Які антибіотики блокують синтез пептидоглікану, інгібуючи реакцію формування поперечних зшивок?
- а. Левоміцитин
  - б. Пеніцилін
  - в. Гентаміцин
  - г. Еритроміцин

785. На рисунку

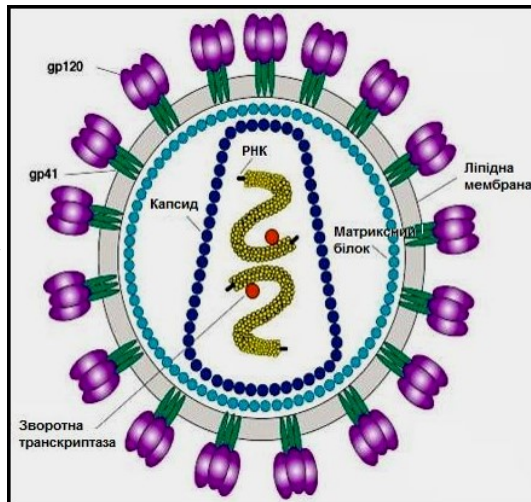


зображено структуру

- а. Вірусу тютюнової мозаїки
- б. *Escherichia coli*

- в. Ретровірусу
- г. Бактеріофага

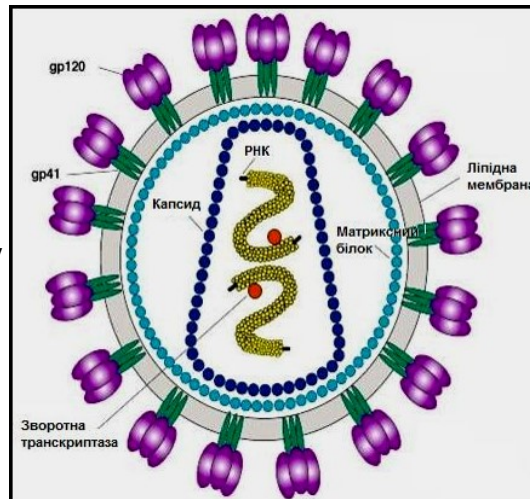
786. На рисунку



зображено будову віріону

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

787. Під яким номером на рисунку

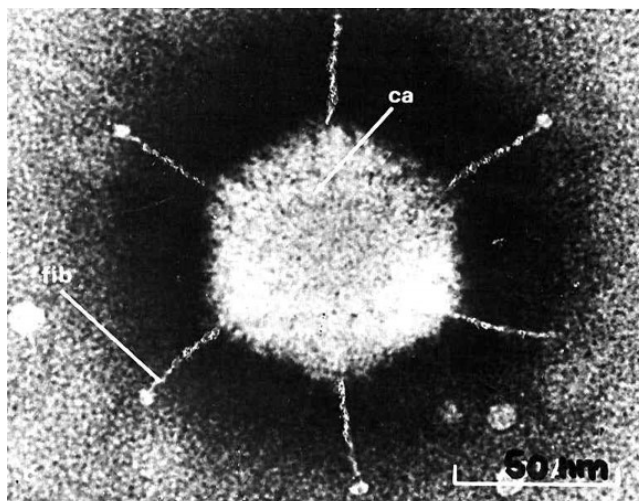


позначено

ліпопротеїдну оболонку вірусу?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

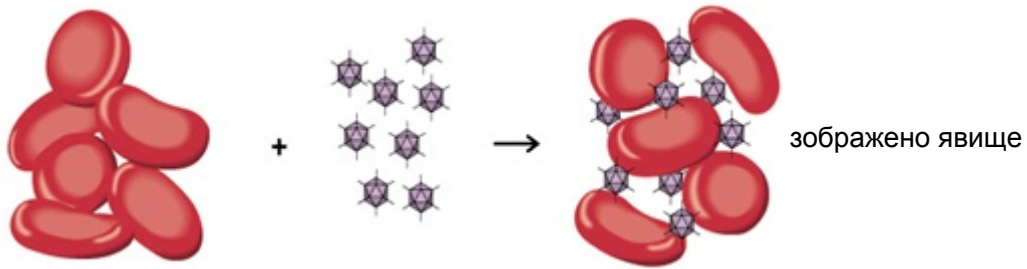
788. На рисунку



зображено структуру

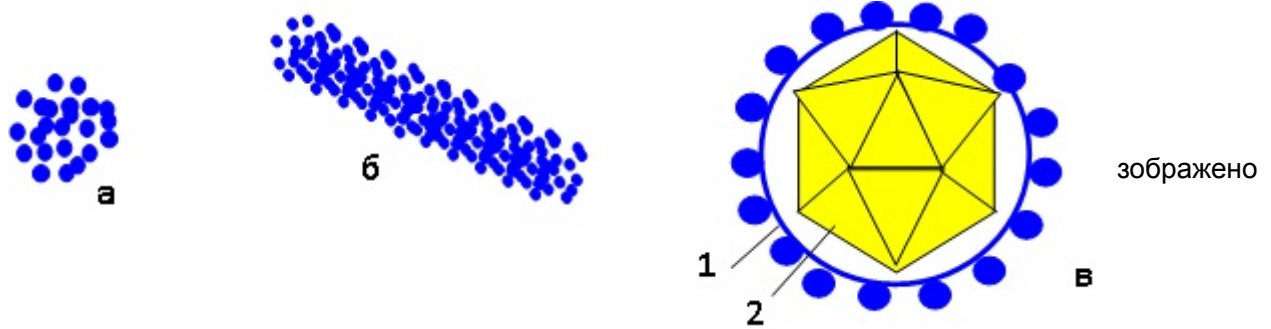
- а. Вірусу гепатиту Б
- б. *Escherichia coli*
- в. Ретровірусу
- г. Аденовірусу

789. На рисунку



- а. Реакція нейтралізації
- б. Гемадсорбція на культурі клітин
- в. Гемаглютинація
- г. Імунопреципітація

790. На рисунку



морфологічні частинки

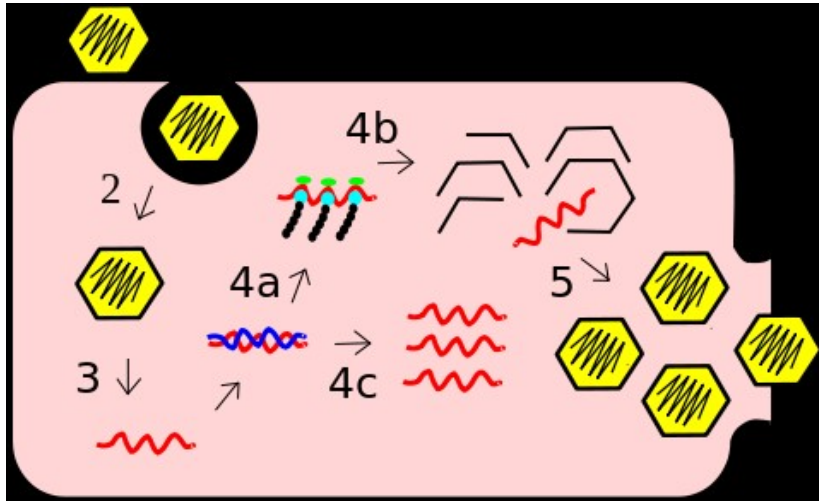
- а. Аденовірусу
- б. Вірусгепатину А
- в. Вірусу гепатиту Б
- г. Вірусу сказу

791. На рисунку



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

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



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

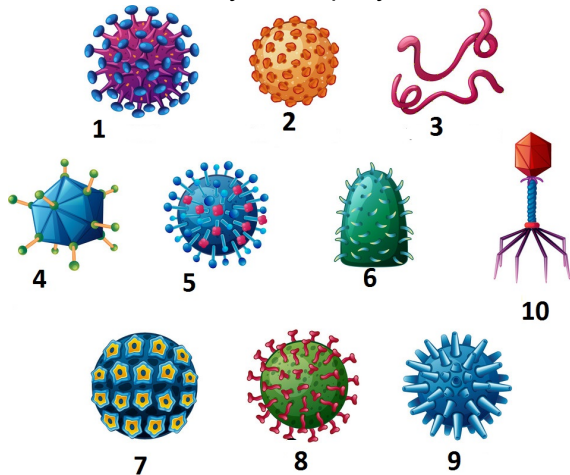
793. Найбільш тривалий захист від захворювання забезпечує

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

794. Живі вакцини зберігають

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

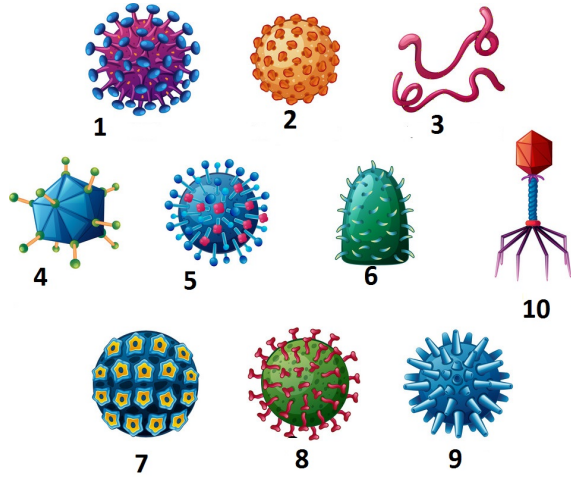
795. Розгляньте уважно рисунок



Під яким номером знаходиться вірус Ебола?

- а. 6
- б. 3
- в. 9
- г. 1

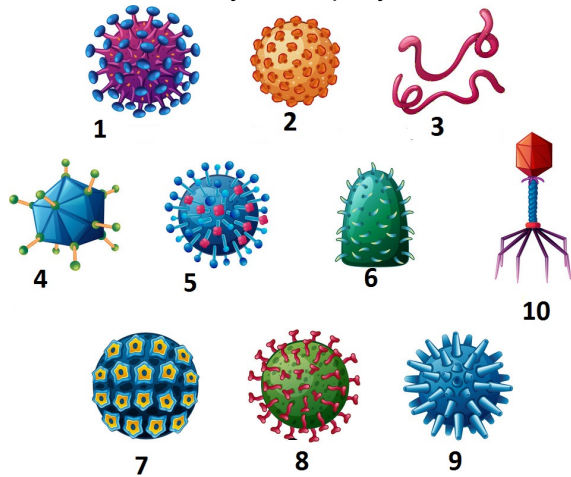
796. Розгляньте уважно рисунок



Більшість зображених вірусів є

- а. Вірусами рослин
- б. Складними вірусами
- в. Простими вірусами
- г. Вірусами бактерій

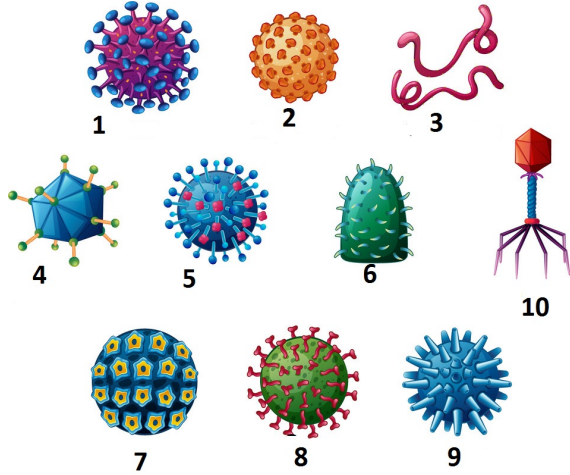
797. Розгляньте уважно рисунок



Під яким номером знаходиться вірус сказу?

- а. 6
- б. 3
- в. 9
- г. 4

798. Розгляньте уважно рисунок



Під яким номером знаходиться вірус грипу?

- а. 5
- б. 3
- в. 9
- г. 7

799. З перелічених функцій плазмалема не виконує:

- а. Бар'єрну функцію
- б. Репродуктивну функцію
- в. Транспортну функцію
- г. Рецепторну функцію

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

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

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

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

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

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

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

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



804. З перелічених мембранних білків у забезпеченні міжклітинних контактів не бере участь:

- а. Кадгерин
- б. Коннексин
- в. Аквапорин
- г. Окклюдин

805. Прижиттєвим барвником серед перелічених є:

- а. Нітрат срібла
- б. Бромфеноловий синій
- в. Метиленовий синій
- г. Гематоксилін

806. 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

807. 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

808. 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

809. Актиновий цитоскелет можна виявити шляхом фарбування клітин:

- а. Анексином V
- б. Диацетатом дихлорофлуоресцеїну
- в. Флюоресцентними кон'югатами фалоїдину
- г. Родаміном 123

810. Мікротрубочки складаються з:

- а. Альфа- та бета-актину
- б. Гамма-глобуліну
- в. Кінезину та динеїну
- г. Альфа- та бета-тубуліну

811. Які з перелічених груп білків не входять до складу проміжних філаментів?

- а. Актини
- б. Кератини
- в. Десмін і віментин
- г. Ламіни

812. Які з перелічених груп білків входять до складу мікрофіламентів?
- а. Актини
  - б. Десмін і віментин
  - в. Ламіни
  - г. Кератини
813. При утворенні філоподій актинові нитки:
- а. Прогинають плазмалему з утворенням тонких виростів
  - б. Прикріплюються одна до одної під кутом  $70^\circ$
  - в. З'єднуються з міозином з утворенням волокон
  - г. З'єднуються в пучки
814. При утворенні ламелоподій актинові нитки:
- а. Прогинають плазмалему з утворенням тонких виростів
  - б. Прикріплюються одна до одної під кутом  $70^\circ$
  - в. З'єднуються з міозином з утворенням волокон
  - г. З'єднуються в пучки
815. 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
816. Лізосоми можна виявити цитохімічно за наявністю:
- а. Кислої фосфатази
  - б. Фліпази
  - в. Каталази
  - г. Цитохром-с-оксидази
817. У шаперон-опосередкованій автофагії серед перелічених білків беруть участь:
- а. ЦИКЛІН D ТА CDK6
  - б. LAMP2 ТА HSC70
  - в. P53 ТА MDM2
  - г. КАСПАЗИ
818. Яка з перелічених хвороб не відноситься до лізосомних хвороб накопичення?
- а. Хвороба Тея-Сакса
  - б. Хвороба Кройцфельда-Якоба
  - в. Хвороба Помпі
  - г. Хвороба Гоше
819. Який з перелічених сигнальних білків пригнічує автофагію?
- а. АМФ-залежна протеїнкіназа
  - б. Циклін-залежна кіназа 2
  - в. Кіназа tor
  - г. Казеїнкіназа 2
820. Лізосомні ферменти мітяться:
- а. Глюкозо-6-фосфатом
  - б. N-ацетилглюкозаміном

- в. сіаловою кислотою
  - г. Манозо-6-фосфатом
821. До складу ядерної пори не входить така структура як:
- а. "Кошик"
  - б. Зовнішнє кільце
  - в. "Колесо"
  - г. "Спиці"
822. Переміщення відносно великих білків через ядерну пору відбувається за рахунок енергії:
- а. АТФ
  - б. ГТФ
  - в. Мембранного потенціалу
  - г. ФАДН<sub>2</sub>
823. Білок Rap, який бере участь у транспорті інших білків через ядерну пору є:
- а. Бета-імпортином
  - б. Експортином
  - в. ГТФазою
  - г. Протеїнкіназою
824. Білок RapGEF, який бере участь у транспорті інших білків через ядерну пору:
- а. Фосфорилує білок Rap, використовуючи молекулу АТФ
  - б. Розщеплює білок Rap
  - в. Відкриває ядерну пору, використовуючи енергію розщеплення АТФ
  - г. Замінює ГДФ на ГТФ у білку Rap
825. Яким з перелічених антибіотиків можна заблокувати експорт білків через ядерну пору?
- а. Антиміцином D
  - б. Циклоспорином A
  - в. Лептоміцином B
  - г. Рапаміцином
826. Основною функцією ядерця є:
- а. Утворення рибосом
  - б. Утворення транспортних рнк
  - в. Збереження генетичної інформації
  - г. Зберігання плазмід у еукаріотів
827. 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
828. Ядерця розміщуються
- а. В цитоплазмі
  - б. В мітохондріях
  - в. В ендоплазматичному ретикулумі
  - г. В ядрі
829. Фактор стимуляції мітозу являє собою комплекс

- а. Цикліну та циклін-залежної кінази
  - б. Рецепторної тирозинкінази із лігандом
  - в. Циклін-залежної кінази з убіквітином
  - г. Цикліну та каспази
830. Яку з перелічених функцій не виконує фактор стимуляції мітозу?
- а. Фосфорилує білки, пов'язані з мікротрубочками веретена поділу
  - б. Фосфорилує білки конденсини, задіяні в конденсації хроматину
  - в. Фосфорилує білки-ламіни
  - г. Фосфорилує G-білки, які беруть участь в передачі сигналу в клітині
831. Комплекс стимуляції анафази (APC) має активність
- а. Протеїнкінази
  - б. E3-убіквітинлігази
  - в. Протеїнфосфатази
  - г. Деацетилази
832. Ріст клітини, синтез матричної РНК і білків відбуваються в
- а. G1 фазі інтерфази клітинного циклу
  - б. S фазі інтерфази клітинного циклу
  - в. Під час мітозу
  - г. G0 фазі клітинного циклу
833. Зв'язування білка FasL з рецептором Fas призводить до активації
- а. Протеїнкіназного каскаду
  - б. Каскаду убіквітинування
  - в. Протеолітичного каскаду
  - г. Кальцієвих каналів ендоплазматичного ретикулуму
834. Роль цитохрому с в активації апоптозу полягає у
- а. Стимуляції утворення активованих форм кисню
  - б. Руйнуванні мітохондріальної днк
  - в. Збиранні білкового комплексу, який активує протеоліз в цитоплазмі
  - г. Безпосередньому розщепленні білків клітини
835. Який з перелічених флюоресцентних барвників не може бути використаний для виявлення апоптозу?
- а. JC-9
  - б. Аннексин V
  - в. Акридиновий оранжевий з бромідом етидію
  - г. Сафранін
836. Який з перелічених білків здатний спричинювати незалежний від каспаз апоптоз?
- а. Флавопротеїн AIF
  - б. Цитохром с
  - в. Вах
  - г. Bcl-2
837. Який з перелічених мотивів є сигналом для транспорту білка в пероксисоми (PTS1)?
- а. KDEL на C-кінці поліпептидного ланцюга
  - б. PKKKKRV- всередині поліпептидного ланцюга

- в. SKL на С-кінці поліпептидного ланцюга
- г. SKL на N-кінці поліпептидного ланцюга

838. 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

839. 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

840. 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

841. Яку з перелічених функцій не виконують мітохондрії?

- а. Забезпечення клітини АТФ
- б. Сигнальну
- в. Біосинтетичну
- г. Передача нервових імпульсів

842. 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

843. Який з перелічених вчених відкрив лізосоми?

- а. Каміло Гольджі
- б. Сантьяго Рамон-і-Кахаль
- в. Крістіан де Дюв
- г. Ян Пуркіне

844. Який з перелічених вчених не зробив внеску в розробку клітинної теорії?

- а. Теодор Шванн
- б. Матіас Шлейден
- в. Луї Пастер
- г. Рудольф Вірхов

845. 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

846. 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
847. 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"
848. 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"
849. 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
850. 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
851. Імуноглобуліни класу G:
- 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
852. Імуноглобуліни класу E:

- 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

853. Імуноглобуліни класу А:

- 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

854. Лізоцим – це:

- а. Гормон пептидної природи, який взаємодіє з рецепторами на поверхні макрофагів
- б. Білок, який прикріплюється до лізофосфатидилхоліну інфікованих клітин і активує комплемент
- в. Фермент, який каталізує гідроліз пептидоглікану клітинної стінки бактерій
- г. Імуноглобулін, який зв'язується з поверхнею вірусних частинок

855. Плазмідни – це

- а. Специфічні віруси
- б. Кільцеві РНК в еукаріотичних організмах
- в. Кільцеві ДНК в прокаріотичних організмах
- г. Специфічні білки

856. Білки, які секретуються клітинами печінки і беруть участь в опсонізації хвороботворних чинників, утворенні пори в мембрані бактерій, "приваблюванні" імунних клітин у місце інфекції, називаються:

- а. Імуноглобуліни
- б. Білки основного комплексу гістосумісності
- в. Білки комплементу
- г. Цитокіни

857. Імунітет, який формується після перенесеного захворювання:

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

858. До лімфоїдних 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. Купферові клітини, остеокласти, гліальні клітини, плазматичні клітини і натуральні кілери
- г. Т- і В-лімфоцити, природні кілери та частина дендритних клітин

859. Конвертаза C3 – це:

- а. Сигнальний білок, який модулює функції імунної системи, забезпечуючи противірусний імунітет
- б. Серинова протеаза, до складу якої входять компоненти комплементу C4b, C2a та C3a
- в. Протеолітичний комплекс, який складається з компонентів комплементу C4b та C2a
- г. Сигнальний білок, який регулює запальні процеси, інгібує утворення ракових пухлин та реплікацію вірусів

860. Toll-подібні рецептори відносяться до:

- а. Рецепторів, зв'язаних з G-білками
- б. Паттерн-розпізнавальних рецепторів
- в. Молекул головного комплексу гістосумісності
- г. Рецепторів імуноглобулінової природи

861. Антитіла, які передаються з молоком матері забезпечують:

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

862. До клітин мієлоїдного ряду НЕ належать:

- а. Нейтрофіли
- б. Еозинофіли
- в. Базофіли
- г. Природні кіллери

863. До клітин, які задіяні у ланці вродженого імунітету належать:

- а. CD15 клітини
- б. CD8 клітини
- в. CD4клітини
- г. CD21клітини

864. Для нейтрофілів не характерним є:

- а. Фагоцитоз
- б. Нетоз
- в. Кисневий вибух
- г. Продукція гістаміну

865. Мастоцити у тканинах є функціональними аналогами наступних клітин крові:

- а. Еозинофілів
- б. Базофілів
- в. Нейтрофілів
- г. Моноцитів

866. До клітин моноцитарного ряду не належать:

- а. Остеокласти
- б. Коїтини Купфера
- в. Мастоцити
- г. Клітини Астроглії

867. Макрофаги перебувають в одному із трьох станів готовності: спокій, активація та гіперактивація. Який чинник є особливо дієвий для "переключення" стану макрофага?



- а. Фактор некрозу пухлин (TNF)
  - б. Гамма інтерферон (IFN- $\gamma$ )
  - в. Гістамін
  - г. Інтерлейкін 10 (IL-10)
868. Кисневий вибух НЕ характерний для таких клітин як:
- а. Нейтрофіли
  - б. Моноцити
  - в. Еозинофіли
  - г. Базофіли
869. Перша відповідь, яку нейтрофіли роблять у відповідь на запалення:
- а. Здійснюють кисневий вибух
  - б. Починають проліферувати
  - в. Фагоцитують патогенів
  - г. Починають прилипати до ендотелію капілярів
870. Що з переліченого НЕ виробляється під час кисневого вибуху?
- а. Супероксидний аніон-радикал
  - б. Гідроксильний радикал
  - в. Гіпохлоридний аніон
  - г. Лактоферин
871. Особливий процес поглинання клітиною крупних макромолекулярних комплексів або корпускулярних структур називають:
- а. Лізисом
  - б. Фагоцитозом
  - в. Імуногенезом
  - г. Активацією комплементу
872. Здатність антигену стимулювати утворення антитіл і розмноження сенсibilізованих лімфоцитів:
- а. Специфічність
  - б. Гаптентність
  - в. Імуногенність
  - г. Антигенність
873. 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
874. Для повних антигенів (імуногенів) характерна:
- а. Антигенність та імуногенність
  - б. Тільки Антигенність
  - в. Тільки Імуногенність
  - г. Жоден із перелічених варіантів
875. Для неповних антигенів (гаптенів) характерна:

- а. Антигенність та імуногенність
  - б. Тільки Антигенність
  - в. Тільки Імуногенність
  - г. Жоден із перелічених варіантів
876. До рецепторів PRRs не належать:
- а. Toll-like
  - б. NOD-like
  - в. C-type
  - г. MHC1-type
877. 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
878. До неспецифічних рецепторів належать:
- а. PAMPs
  - б. DAMPs
  - в. PRRs
  - г. MHCs
879. 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
880. 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
881. Явище, при якому дія низьких доз хімічних речовин чи зовнішніх факторів, які викликають пошкодження за високих доз, викликає адаптивний корисний ефект, називається
- а. Оксидативний стрес
  - б. Гормезис
  - в. Післяадаптація
  - г. Ідіоаптація
882. Який з перелічених білків, безпосередньо активується пероксидом водню
- а. SoxR
  - б. Yap1
  - в. Nrf2
  - г. p53
883. 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
884. 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 рибосоною
885. Найчастіше ініціюючим кодоном при трансляції є
- а. АУГ
  - б. УГА
  - в. ЦЦЦ
  - г. ААА
886. 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
887. Яке з тверджень є вірним
- а. В прокариотів 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 прокариотів та еукаріотів однаковий набір днк-полімераз
  - г. Більшість ДНК-полімераз мають полімеразну та репаразну активність
888. Регуляцію суперспіралізації ДНК здійснює
- а. ДНК-лігаза
  - б. Праймаза
  - в. Топоізомераза
  - г. ДНКаза
889. Гідроліз водневих зав'язків між ланцюгами ДНК каталізує
- а. ДНК-полімераза
  - б. ДНК-геліказа
  - в. ДНК-лігаза
  - г. Праймаза
890. 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  $10^{12}$
891. До антигенів НЕ відносять:

- а. Білки
  - б. Поліцукри
  - в. Ліпіди
  - г. Відсутня правильна відповідь
892. До неспецифічних факторів імунної системи НЕ відносять:
- а. Аглютиніни
  - б. Комплемент
  - в. Інтерферони
  - г. Дефензини
893. До цитокінів НЕ належать:
- а. Інтерлейкіни
  - б. Інтерферони
  - в. Колонієстимулюючі фактори
  - г. Білки пропердинової системи
894. 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
895. С4bС2a – є комплексом білків системи комплементу, які виконують функцію:
- а. С3-конвертази
  - б. С5-конвертази
  - в. Мембраноатакуючого комплексу
  - г. Є анафалатоксинами
896. 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
897. Гамма-інтерферон (IFN- $\gamma$ ) 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
898. До головних функцій альфа- та бета інтерферонів належить:
- а. Імуномодуюча дія
  - б. Противірусна дія
  - в. Активація синтезу білків гострої фази
  - г. Ангіогенез
899. Шлях, який скерований на інактивацію eIF та активацію РНКазу L, запускає:
- а. Гамма-інтерферон
  - б. Інтерлейкін 2

- в. Бета-інтерферон
  - г. Фактор некрозу пухлин
900. Термін вазодилатація означає:
- а. Розширення капілярів
  - б. набряк
  - в. Активація фагоцитів
  - г. Продукція гістаміну
901. 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
902. 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
903. форми води в рослинній клітині:
- а. Гравітаційна і плівкова
  - б. вільна і важкодоступна
  - в. вільна і зв'язана
  - г. зв'язана і легкодоступна
904. Як називається мембрана, яка відділяє клітинну оболонку від цитоплазми?
- а. Тонопласт
  - б. Мезоплазма
  - в. ЕПР
  - г. Плазмалема
905. Які з пігментів є допоміжними при фотосинтезі?
- а. Антоціани
  - б. Каротиноїди
  - в. Хлорофіл а
  - г. Хлорофіл b
906. Полісахаридами рослин є:
- а. Глюкоза і фруктоза
  - б. Крохмаль, целюлоза, пектин
  - в. Сахароза і глікоген
  - г. Пектин, фруктоза, глікоген
907. Відставання цитоплазми від клітинної оболонки в гіпертонічному розчині називається:
- а. Тургор
  - б. Плазмоліз
  - в. Деплазмоліз
  - г. Циториз

908. Елемент, який максимально споживається рослиною в період інтенсивного росту і утворення вегетативної маси:

- а. Калій
- б. Кальцій
- в. Бор
- г. Азот

909. До мікроелементів відноситься:

- а. Азот
- б. Фосфор
- в. Молібден
- г. Калій

910. Якій зоні коренів належить вирішальна роль в постачанні рослин водою?

- а. Зоні поділу
- б. Зоні розтягування
- в. Зоні кореневих волосків
- г. Зоні проведення

911. До складу корневих виділень рослин не входять:

- а. Органічні кислоти
- б. Жири
- в. Вуглеводи
- г. Фізіологічно- активні речовини

912. У якому агрегатному стані знаходиться основна маса води у рослинах?

- а. Пароподібному
- б. Рідкому
- в. Твердому
- г. Рідинно-кристалічному

913. Транспірація - це процес

- а. Поглинання води рослинами
- б. Випаровування води рослинами
- в. Пересування води по рослині
- г. Розподіл води по органах рослини

914. Ділянки в генах еукаріотів, які несуть інформацію про структуру поліпептидного ланцюга:

- а. Оператори
- б. Промотори
- в. Термінатори
- г. Екзони

915. Що не є характерним для хімічного складу ДНК?

- а. Рибоза
- б. Тимін
- в. Дезоксирибоза
- г. Цитозин

916. Ферменти, які розпізнають і розщеплюють специфічні нуклеотидні послідовності всередині ДНК, називаються:

- а. ДНК-глікозидазами
  - б. Репаразами
  - в. Екзонуклеазами
  - г. Рестриктазами
917. Який з перелечених білків не належить до ДНК-зв'язуючих білків?
- а. Гістон 1
  - б. ДНК-полімераза
  - в. Всі належать
  - г. Праймаза
918. 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
919. 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
920. Шляхом аттенуації регулюється експресія генів наступного оперону:
- а. Лактозний
  - б. Мальтозний
  - в. Триптофановий
  - г. Арабінозний
921. Яка з перелечених 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
922. Вкажіть, який з перелечених білків є регулятором відповіді на дію оксидативного стресу в *Escherichia coli*:
- а. ОхуR
  - б. NPR1/TGA
  - в. Кеар1/Nrf 2
  - г. NF-κB
923. Який зв'язок є основою первинної структури молекули ДНК:
- а. Фосфодієфірний
  - б. Водневий
  - в. Дисульфідний
  - г. Стекінг-взаємодії
924. Який нуклеотид зустрічається лише у молекулі ДНК:
- а. Аденін
  - б. Цитозин

- в. Гуанін
- г. Тимін

925. Яка кількість водневих зв'язків виникає між нуклеотидами А і Т сусідніх ланцюгів молекули ДНК:

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

926. Назвіть антикодон тРНК, який комплементарний кодону ДНК – АТЦ:

- а. ТАГ
- б. АУЦ
- в. УАГ
- г. ТАЦ

927. Довжина фрагмента ДНК 510 нм. Визначте кількість азотистих основ у даному фрагменті (довжина одного нуклеотиду 0,34 нм)

- а. 510
- б. 1500
- в. 3000
- г. 750

928. Вуглеводом у складі РНК є:

- а. Гексоза
- б. Тріоза
- в. Пентоза
- г. Тетроза

929. Олігонуклеотидний відрізок РНК, комплементарний матричному ланцюгу ДНК, який виконує функції приманки:

- а. Цистрон
- б. Оперон
- в. Праймер
- г. Промотор

930. Відновлення пошкоджень ДНК – це

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

931. Вкажіть, на якому етапі реплікації в *E. coli* бере участь ДНК-залежна ДНК-полімераза III

- а. Елонгація ланцюга ДНК
- б. Синтез приманки
- в. Зшивання фрагментів Оказакі
- г. Розплітання ланцюгів ДНК

932. Регуляцію суперспіралізації ДНК забезпечує :

- а. ДНК-залежна ДНК-полімераза I
- б. ДНК-лігаза



- в. ДНК-геліказа
- г. Топоізомераза II (гіраза)

933. Подвоєння ланцюгів нуклеїнової кислоти – це

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

934. Ділянка ДНК, на якій записана інформація про первинну структуру одного поліпептидного ланцюга:

- а. Промотор
- б. Оператор
- в. Аттенуатор
- г. Ген

935. Регуляторна ділянка ДНК, яка знаходиться поза промотором, проте посилює транскрипцію певних генів через зв'язування транскрипційних факторів і підвищення їх спорідненості до промотора, навівається

- а. Аттенуатор
- б. Цистрон
- в. Енхансер
- г. Інtron

936. 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

937. Які з перелічених процесів характеризують процесинг РНК у еукаріотів?

- а. Поліаденілювання, сплайсинг, кепіювання
- б. Сплайсинг, ацетилювання, обмежений протеоліз
- в. Кепіювання, фосфорилування, рестрикція
- г. Сплайсинг, глікозилювання, копіювання

938. До АФК відносяться:

- а. Пероксид водню
- б. Гадактозидаза
- в. Праймер
- г. Гідроксил-іон

939. Синтез білка в прокаріотичній клітині відбувається:

- а. На рибосомах в цитоплазмі
- б. На рибосомах в ядрі
- в. В клітинній стінці
- г. В ендоплазматичному ретикулумі

940. Синтез білка відбувається в:

- а. Ядрі
- б. Гладкому ЕПР

- в. Гранулярному ЕПР
- г. Лізосомах

941. Розплітання ниток ДНК при реплікації здійснює:

- а. ДНК-полімераза
- б. ДНК-хеліказа
- в. ДНК-праймаза
- г. ДНК-лігаза

942. 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

943. 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

944. 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

945. 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'-фосфодіефірних зв'язків

946. 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

947. 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 ...

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

- а. 10%.
- б. 20%.

- в. 30%.
- г. 80%.

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

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

950. Вторинна структура тРНК має форму:

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

951. Нуклеїнові кислоти розщеплюються ферментами:

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

952. 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

953. 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

954. 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

955. 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

956. 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

957. 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

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

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

959. 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

960. 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

961. Мала субодиноця рибосом еукаріотів має розміри

- а. 40S
- б. 30S
- в. 50S
- г. 60S

962. Для вивчення рівня експресії генів на рівні трансляції використовують

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

963. 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

964. 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

965. До ферментів антиоксидантного захисту належить

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

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

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

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

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

968. Місце приєднання РНК-полімерази:

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

969. До фізичних мутагенів належить :

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

970. 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. Дезамінування азотистих основ

971. 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

972. Скільки типів РНК-полімераз відкрито у еукаріотів?

- а. 3
- б. 2
- в. 1
- г. 5

973. Зміна генетичної інформації ДНК – це

- а. Трансляція
- б. Мутація
- в. Репресія
- г. Транслокація

974. Вираження активності гену – це його

- а. Транспозиція
- б. Експресія
- в. Репресія
- г. Мутація

975. Прикладом глобального контролю є

- а. Триптофановий оперон
- б. Катаболітна репресія
- в. Трансляція
- г. Антисенсові нуклеїнові кислоти

976. Сенсором пероксиду водню у кишкової палички є білок

- а. OxyR
- б. SoxR
- в. Yap1
- г. Msn2

977. Якого типу РНК не існує?

- а. тРНК
- б. мРНК
- в. кРНК
- г. рРНК

978. Від вкорочення ДНК під час реплікації у вищих еукаріотів захищають

- а. Гістони
- б. Теломери
- в. Рибозими
- г. Антисенсові РНК

979. 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

980. До епігенетичних механізмів регуляції експресії генів належить

- а. Обмежений протеоліз
- б. Метилування ДНК
- в. Негативна індукція
- г. Сплайсинг

981. Антисенсові нуклеїнові кислоти виконують функцію
- РНК інтерференції
  - Метилування ДНК
  - РНК процесингу
  - Сплайсингу
982. Сенсорні кінази каталізують реакції
- Обмеженого протеолізу
  - Фосфорилування
  - Глікозилування
  - Метилування
983. Вкажіть, яке твердження невірне
- Транскрипційні фактори зв'язуються зі специфічними нуклеотидними послідовностями у промоторі
  - Конститутивними білками є білки цитоскелету
  - В оперон найчастіше об'єднуються гени, продукти яких метаболічно пов'язані (працюють в одному метаболічному шляху)
  - Активний хроматин – це ДНК, міцно зв'язана з гістонами
984. Віруси найчастіше викликають мутації
- Точкові
  - Хромосомні
  - Супресорні
  - Таутомерні
985. Спонтанні мутації зумовлені найчастіше
- Помилками ДНК-полімерази
  - Дією УФ
  - Дією вірусів
  - Дією галоген-вмісних сполук
986. До втрати фрагментів чи окремих нуклеотидів в ДНК призводять мутації
- Вставки
  - Делеції
  - Ампліфікації
  - Інверсії
987. Виберіть варіант, який найменш характеризує мутації за їхніми наслідками.
- Зазвичай, корисна дія – більшість мутацій мають адаптаційний характер
  - Можуть бути нейтральними або проявлятися у специфічних умовах
  - Загибель організму на ранніх етапах розвитку
  - Поява білків зі зміненими функціями
988. Мутації викликають
- Хлорид-іони
  - Нітрит-іони
  - Гідроксил-іони
  - Карбонат-іони
989. Що утворюється в результаті дезамінування цитозину?

- а. Тимін
  - б. Ксантин
  - в. Урацил
  - г. Гіпоксантин
990. Інтеркалюючими агентами є всі, окрім?
- а. Акридин жовтий
  - б. Етидій бромід
  - в. Етанол
  - г. Актиномцин Д
991. Сайт-спрямований мутагенез полягає у тому, що
- а. Клітини бактерій цілеспрямовано обробляють високими (мутагенними) дозами ультрафіолету
  - б. Проводять заміну довільних нуклеотидів у гені і модифікований ген у складі плазмід-векторів вводять у клітини бактерій
  - в. У клітини бактерій вносять чужорідні гени, вбудовані у плазмідні вектори
  - г. Проводять заміну специфічних нуклеотидів у гені і модифікований ген у складі плазмід-векторів вводять у клітини бактерій
992. Сукупність всієї ДНК організму - це
- а. Ген
  - б. Геном
  - в. Генотип
  - г. Хромосома
993. Поліцистронна іРНК - це
- а. Специфічна РНК еукаріотів
  - б. РНК, яка несе інформацію з кількох генів
  - в. Кілька мРНК, нанизані на рибосоми
  - г. РНК, яка має кілька кодуєчих і некодуєчих ділянок
994. Активний хроматин – це
- а. ДНК, міцно зв'язана з гістонами і не транскрибується
  - б. ДНК, частково вільна від гістонів і транскрибується
  - в. ДНК, яка активно реплікується
  - г. ДНК, яка утворює четвертинну структуру
995. У кого з перелічених організмів, гени мають неперервну структуру:
- а. Дріжджі
  - б. Кишкова паличка
  - в. Амеба звичайна
  - г. Хлорела
996. Виберіть найбільш відповідний варіант. Практичне значення молекулярної біології полягає в:
- а. Розробці нових методів синтезу органічних речовин
  - б. Розробці методів генної інженерії
  - в. Розробці методів екологічного моніторингу довкілля
  - г. Розробці методів хірургічного втручання при злоякісних захворюваннях
997. Яке твердження НЕ є вірним



- а. ДНК і РНК відрізняються лише кількістю ланцюгів
- б. Молекулярна біологія вивчає механізми злякисного росту
- в. ДНК є носіям генетичної інформації
- г. Реплікація характерна для всіх клітинних організмів

998. Сплайсинг - це

- а. Приєднання праймера до реплікативної вилки
- б. Вирізання некодуючих ділянок і зшивання кодуєчих ділянок на про-мРНК
- в. Розплітання двох ниток ДНК під дією ДНК-хелікази
- г. Фрагментування поліцистронної мРНК

999. Перший секвенований геном

- а. *Escherichia coli*
- б. *Saccharomyces cerevisiae*
- в. *Drosophila melanogaster*
- г. Миші

1000. Посттрансляційна модифікація характерна для всіх білків, окрім

- а. Гемоглобін
- б. Пепсин
- в. Інсулін
- г. Лізоцим