

Біохімія_магістр_фаховий_2025

Основний рівень

1. Досліджуваний розчин дає позитивну нінгідринову 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
2. До флавопротеїдів належать:
 - а. Міозин
 - б. Хондроїтинсірчана кислота
 - в. Протаміни
 - г. Сукцинатдегідрогеназа
3. До глікопротеїдів належать:
 - а. Цитохром
 - б. Муреїн
 - в. Протаміни
 - г. Казеїн молока
4. 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
5. Які амінокислоти можуть утворювати фосфоефірні зв'язки?
 - а. Сер, Тре
 - б. Вал, Мет
 - в. Глн, Асн
 - г. Гіс, Про
6. Кінцевими продуктами катаболізму амінокислот є всі перелічені сполуки, окрім:
 - а. Води
 - б. Аміаку
 - в. Діоксиду вуглецю
 - г. Ацетил-КоА
7. Для біосинтезу амінокислот використовується наступний проміжний метаболіт циклу Кребса:
 - а. Діоксиацетонфосфат
 - б. Оксалоацетат
 - в. Піруват
 - г. Цитрат
8. Глютамат синтезується шляхом амінування:
 - а. Альфа-кетоглутарату
 - б. Оксалоацетату

- в. Пірувату
- г. Сукцинату

9. Токсичними продуктами процесу гниття білків у кишечнику є:

- а. Скатол, індол
- б. Таурин, серотонін
- в. Триптамін, фенол
- г. Орнітин, цитрулін

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

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

11. 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

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

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

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

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

14. Синтез сечовини у ссавців відбувається у:

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

15. При збільшенні температури на 10°C швидкість неферментативної реакції збільшується в 2 рази. В скільки приблизно разів зросте швидкість цієї реакції при збільшенні температури на 30°C?

- а. в 4 рази
- б. в 6 разів
- в. в 8 разів
- г. в 10 разів

16. 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

17. 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

18. 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

19. 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

20. Ферменти якого класу містять коферменти НАД та ФАД?

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

21. До складу сукцинатдегідрогенази входить кофермент:

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

22. Аконітаза в активному центрі містить:

- а. Fe
- б. Co
- в. Cu
- г. Zn

23. 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
24. Рівняння Лайнуівера-Берка – це рівняння, яке отримується внаслідок лінеаризації рівняння :
- а. Міхаеліса-Ментен
 - б. Еді-Хофсті
 - в. Ейзенталя і Корниш-Боудена
 - г. Хіла
25. 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
26. До якого класу ферментів належить лактатдегідрогеназа?
- а. Трансферази
 - б. Гідролази
 - в. Ліази
 - г. Оксидоредуктази
27. 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
28. Спільним для НАДН та ФАДН₂ є:
- а. Наявність термінальних сульфгідрильних груп
 - б. Наявність нікотинамідного кільця
 - в. Здатність при окисненні віддавати протони та електрони
 - г. Наявність ізоалоксазинового кільця
29. Нижче наведено перелік коферментів, які здатні переносити електрони та протони, крім одного, що переносить лише хімічні групи. Це:
- а. НАД
 - б. ФАД
 - в. піридоксальфосфат
 - г. гемові коферменти
30. Активатором пепсину є:
- а. Жовчні кислоти
 - б. Ентерокиназа
 - в. Хлоридна кислота
 - г. НАДФ
31. 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
32. 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
33. 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
34. 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
35. Якщо графік залежності початкової швидкості ферменту від концентрації субстрату має сигмоїдну форму, то це означає, що:
- а. Має місце кооперативна взаємодія між субодиницями 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
36. 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 субодиницями ферменту
 - в. Цей фермент складається з однієї субодиниці
 - г. Цей фермент має дуже високу спорідненість до субстрату
37. НАДН утворюється у всіх процесах, окрім:
- а. Окисне фосфорилування
 - б. Гліколіз
 - в. Цикл Кребса
 - г. Окисне дезамінування глютамату
38. $1/2V_{max}$ дорівнює:
- а. K_S
 - б. K_I
 - в. K_m
 - г. K_a
39. 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
40. Кислотний каталіз –
- а. Впровадження протона в субстрат
 - б. Відрив протона від субстрату
 - в. Впровадження електрона в субстрат
 - г. Відрив електрона від субстрату
41. Лужний каталіз –
- а. Впровадження протона в субстрат
 - б. Відрив протона від субстрату
 - в. Впровадження електрона в субстрат
 - г. Відрив електрона від субстрату
42. 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
43. 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
44. У процес гліколізу можуть включатись всі моносахариди, окрім:
- а. Глюкози
 - б. Галактози
 - в. Фруктози
 - г. Рибози
45. 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
46. 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
47. Глюкозо-6-фосфат є інтермедіатом всіх перелічених шляхів, окрім:
- а. Циклу трикарбонових кислот
 - б. Глікогенолізу

- в. Пентозофосфатного шляху
- г. Глюконеогенезу

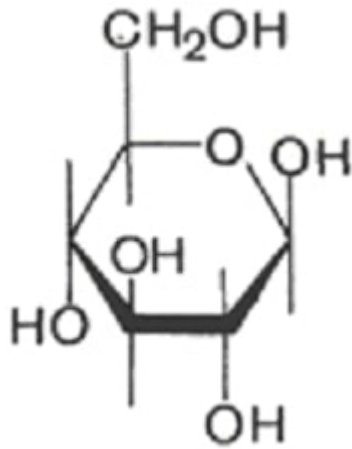
48. Адреналін підвищує концентрацію глюкози у крові шляхом активації:

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

49. Коферментом глюкозо-6-фосфатдегідрогенази є:

- а. ТПФ
- б. ФАД
- в. НАДФ
- г. ФМН

50. Формула якої сполуки зображена на рисунку?

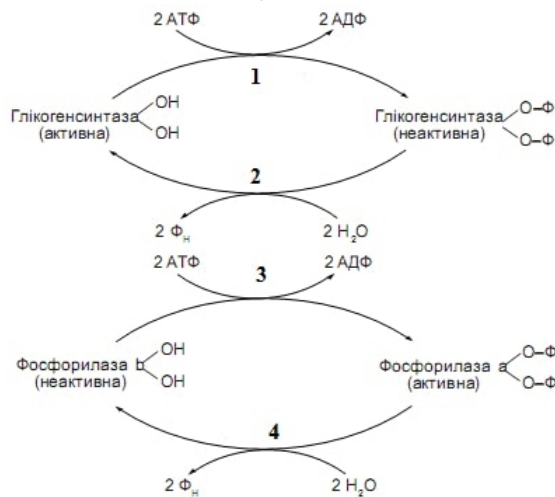


- а. α -D-глюкопіранози
- б. β -D-глюкофуранози
- в. β -D-глюкопіранози
- г. α -D-фруктофуранози

51. Глюкоза і маноза – епімери, тобто вони:

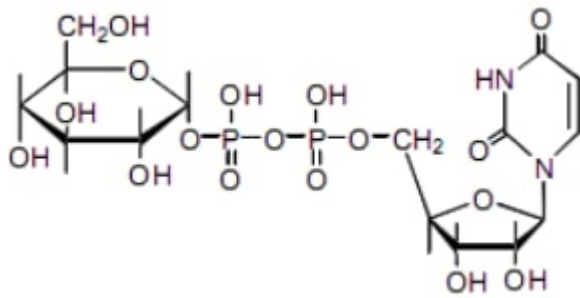
- а. Належать до підкласів альдоз і кетоз відповідно
- б. Відрізняються за розміщенням OH групи біля C-2 атома
- в. Повертають площину поляризації світла з однаковим кутом повороту, але в протилежних напрямках
- г. За будовою є дзеркальними відображеннями одне одного

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



- 1 – глікогенкіназа, 2 – фосфатаза, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза
- 1 – аденілатциклаза, 2 – фосфорилаза, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза
- 1 – фосфатаза глікогенсинтази, 2 – фосфататкіназа, 3 – протеїнкіназа А, 4 – фосфатаза глікогенфосфорилази
- 1 – протеїнкіназа А, 2 – фосфатаза, 3 – кіназа фосфорилази b, 4 – фосфатаза

53. Формула якої сполуки наведена на рисунку?



- УДФ-галактоза
- АДФ-глюкоза
- УДФ-глюкоза
- УТФ-галактоза

54. Інгібіторами та активаторами фосфофруктокінази є наступні сполуки:

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

55. В складі цитохромів наявні:

- Йони заліза
- Йони цинку
- Йони магнію
- Йони натрію

56. Коферментами піруватдегідрогеназного комплексу є:

- КоА-SH, НАД⁺, ФАД⁺, піридоксамін, Mg²⁺
- Тіамінпірофосфат, КоА-SH, НАД⁺, АТФ, фолієва кислота
- НАД⁺, ФАД⁺, ліпоєва кислота, АТФ
- Тіамінпірофосфат, КоА-SH, НАД⁺, ФАД⁺, ліпоєва кислота

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

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

58. 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

59. 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

60. Вкажіть правильне твердження щодо АТФ:

- а. Займає чільне місце у термодинамічній шкалі високоенергетичних фосфосполук
- б. Належить до групи низькоенергетичних фосфосполук
- в. Не належить до фосфосполук
- г. Займає проміжне місце у термодинамічній шкалі високоенергетичних фосфосполук

61. У яких реакціях ЦТК утворюється НАДН₂?

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

62. Вкажіть, яке твердження правильно характеризує цикл Кребса

- а. У циклі Кребса утворюється 3 молекули ФАДН₂
- б. Аконітаза є НАД-залежним ферментом
- в. У циклі Кребса утворюється АТФ
- г. У циклі Кребса утворюються попередники амінокислот

63. Спільною сполукою, що пов'язує катаболізм амінокислот, глюкози та ліпідів є:

- а. Глюкозо-6-фосфат
- б. Піруват
- в. Ацетил-КоА
- г. Лактат

64. 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

65. Жирні кислоти із непарним числом вуглецевих атомів піддаються:

- а. Окисненню з утворенням гліцерину
 - б. β -окисненню з утворенням пропіонілКоА
 - в. β -окисненню з утворенням ацетил КоА
 - г. Окисненню з утворенням кетоацилКоА
66. До кетонових тіл відносять:
- а. Ацетоацетат, ацетил КоА, малат
 - б. Ацетоацетат, β -оксибутират, ацетон
 - в. Ацетон, кетон, лактат
 - г. Малат, лактат, ізоцитрат
67. Ліпогенез стимулюється:
- а. Інсуліном
 - б. Соматотропіном
 - в. Глюкагоном
 - г. Глюкокортикостероїдами
68. Кетонові тіла синтезуються в:
- а. Нирках
 - б. Печінці
 - в. ШКТ
 - г. Селезінці
69. У синтезі холестерину ключовим регуляторним ферментом є:
- а. ГМГ-КоА-редуктаза
 - б. Фосфоліпаза
 - в. Гексокіназа
 - г. Супероксиддисмутаза
70. Бета-окислення жирних кислот у тварин в основному відбувається в:
- а. У ендоплазматичному ретикулумі
 - б. У цитозолі
 - в. У міжмембранному просторі мітохондрій
 - г. Матриксі мітохондрій
71. Який орган не використовує нейтральні ліпіди як джерело енергії:
- а. Мозок
 - б. Серце
 - в. Печінка
 - г. Селезінка
72. 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
73. Яку із запропонованих нижче функцій ліпіди не виконують?
- а. Енергетичну
 - б. Ферментативну

- в. Ізоляційну
- г. Запасаючу

74. Неактивна тригліцеридліпаза перетворюється на активну форму за участю:

- а. Гуанілатциклази
- б. Протеїнкінази
- в. Аденілатциклази
- г. Глікогенфосфорилази

75. Жовчні кислоти є продуктом обміну:

- а. Холестерину
- б. Фосфоліпідів
- в. Тригліцеринів
- г. Глікогену

76. 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

77. 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

78. 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 ...

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

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

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

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

81. Вторинна структура тРНК має форму:

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

82. 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

83. 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

84. 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

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

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

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

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

87. Сірка входить до складу таких вітамінів, як

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

88. Кишкова мікрофлора здатна забезпечувати людину вітаміном

- а. А
- б. С
- в. D
- г. К

89. Філохінон бере участь в

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

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

- а. С
- б. В1
- в. В12
- г. К

91. 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

92. Атомів нітрогену не містить молекула

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

93. Розчинною у воді формою вітаміну К є

- а. Токоферол
- б. Філохінон
- в. Менадіон
- г. Вікасол

94. 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

95. Аскорбінова кислота не здатна синтезуватись в організмі

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

96. Параамінобензойна кислота є частиною молекули вітаміну

- а. В1
- б. В2
- в. В9
- г. В12

97. Антианемічними є вітаміни

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

98. У біосинтезі пуринових нуклеотидів беруть участь похідні

- а. Фолієвої кислоти
- б. Аскорбінової кислоти

- в. Кальциферолу
- г. Ретинолу

99. Серед перелічених нижче речовин вітаміноподібною речовиною є

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

100. Бета-каротин є провітаміном вітаміну

- а. D
- б. E
- в. A
- г. H

101. Серед перелічених нижче вітамінів функцію коферменту не виконує

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

102. Димерний інтегральний білок, який вкриває заглибини у мембрані з боку цитоплазми зветься

- а. Трансдуцин,
- б. Динамін,
- в. Кавеолін,
- г. Білок смуги 3

103. При роботі натрій-калієвої помпи розщеплення АТФ відбувається одразу після

- а. Її зв'язування з іонами калію
- б. Приєднання фосфатного залишку до неї
- в. Її зв'язування з іонами натрію
- г. Вивільнення іонів калію

104. Серед фосфоліпідів зовнішнього ліпідного моношару плазмалемми у життєздатних клітин найменший відсоток займає:

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

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

- а. Фосфатидилінозитол
- б. Фосфатидилхолін
- в. Фосфатидилсерин
- г. Фосфатидилетаноламін

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

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

107. Енергозалежний перехід фосфоліпиду з одного моношару клітинної мембрани в інший називають

- а. Кінк
- б. Фліп-флоп
- в. Інверсія
- г. Трансдукція

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

- а. Гістон
- б. Глікофорин
- в. ДНК-полімераза
- г. Кисла фосфатаза

109. Який з перелічених білків є інтегральним мембранним білком?

- а. Адапторний білок Grb2
- б. Родопсин
- в. Спектрин
- г. Актин

110. З перелічених нижче білків інтегральним мембранним білком НЕ є

- а. Мембранна аденілатциклаза
- б. Рецептор до дофаміну
- в. Фосфоінозитид-3-кіназа
- г. Інсуліновий рецептор

111. Реакції Q-циклу відбуваються за участю

- а. Цитохромів типу b
- б. Цитохромів типу c
- в. Флавінмононуклеотиду
- г. Нікотинамідаденіндинуклеотиду

112. Який з перелічених білків забезпечує реабсорбцію глюкози в проксимальних канальцях нирок?

- а. GLUT1
- б. AE1
- в. SGLT2
- г. GLUT4

113. Транспорт глюкози GLUT4 є

- а. Антипортером
- б. Симпортером
- в. Уніпортером
- г. ABC-транспорттером

114. Через внутрішню мітохондріальну мембрану симпортуються

- а. Фосфат і протони
- б. Аденозиндифосфат і аденозинтрифосфат
- в. Натрій та кальцій
- г. Глютамат і аспартат

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

- а. COPII
- б. COPI
- в. Клатрином
- г. Кавеоліном

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

- а. Кавеоліном
- б. Клатрином
- в. COPI
- г. COPII

117. При рецепторному ендоцитозі ендоцитна вакуоля відокремлюється від мембрани за участю ГТФази, яка називається

- а. G-білок
- б. Динамін
- в. Rho
- г. Rap

118. Ендоцитні вакуолі, які утворюються при рецепторному ендоцитозі, вкриваються білком

- а. COPI
- б. COPII
- в. Динаміном
- г. Клатрином

119. З перелічених білків у злиття мембран при екзоцитозі НЕ залучений

- а. SNAP25
- б. Синтаксин
- в. Синаптобrevін
- г. Бета-катенін

120. Основним механізмом, який дозволяє мітохондріям виробляти АТФ, є

- а. Запуск протонних pomp і створення електрохімічного градієнту на внутрішній мітохондріальній мембрані
- б. Окислення NADH для утворення NAD⁺ і, як наслідок, беззупинне протікання циклу трикарбонових кислот
- в. Окислення NADH для утворення NAD⁺ і, як наслідок, беззупинне протікання гліколізу
- г. Утворення метаболічної води та утилізація кисню

121. В мітохондріальному дихальному ланцюзі АТФ синтезується за рахунок

- а. Перенесення фосфатного залишку від фосфорних ефірів органічних кислот на АДФ з використанням енергії макроергічного зв'язку
- б. Взаємодії неорганічного фосфату з АДФ з використанням енергії електронів, які переносяться від NADH до кисню
- в. Взаємодії неорганічного фосфату з АДФ з використанням енергії електрохімічного потенціалу на внутрішній мембрані мітохондрій
- г. Перенесення фосфатного залишку від фосфорних ефірів органічних кислот на АДФ з використанням енергії електрохімічного потенціалу на внутрішній мембрані мітохондрій

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

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

123. 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

124. 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

125. Подвійний ліпідний шар у мембранах утворюється завдяки:

- а. Високій розчинності ліпідів у воді
- б. Здатності білкових молекул утворювати у воді агрегати
- в. Амфіфільності молекул ліпідів
- г. Взаємодії між вуглеводами в мембрані

126. Для вивчення рухливості компонентів мембран використовуються всі методи, окрім:

- а. Нефелометрії
- б. Ядерного магнітного резонансу
- в. Електронного парамагнітного резонансу
- г. Деполяризації флуоресценції

127. Які мембранні ліпіди беруть участь у передачі сигналу через мембрани?

- а. Холестерол
- б. Фосфатидилінозитол
- в. Плазмалоген
- г. Фосфатидилхолін

128. Інгібітором АТФаз Р-типу є:

- а. Олігоміцин
- б. Ванадат
- в. 2,4-динітрофенол
- г. Іони натрію

129. До АТФаз Р-типу відносяться всі, окрім:

- а. Na,K-АТФази
- б. Са-АТФази
- в. H-АТФази плазматичної мембрани
- г. H-АТФази вакуоль та лізосом

130. До адгезивних білків не належать:

- а. Інтегрини
- б. Селектини

- в. Спектрини
- г. Кадгерини

131. До контактів зчепленого типу відносяться:

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

132. Протеїнкіназа С активується:

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

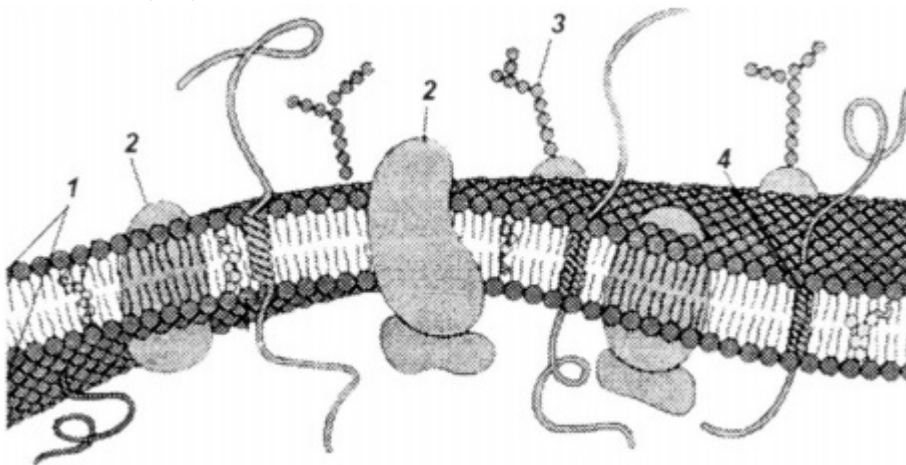
133. Який з перелічених G-білків бере участь у сприйнятті світла?

- а. Gs
- б. Gt
- в. Gi
- г. Gq

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

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

135. На рисунку



під номером 2 позначено

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

136. Алелем називають

- а. Заміну одного нуклеотиду на інший в геномі
- б. Варіант якогось гену, утворений внаслідок мутації
- в. Місце розташування того чи іншого гену в геномі
- г. Ознаку, яка контролюється певним геном

137. У людини з четвертою групою крові еритроцитах одночасно присутні антиген А, який контролюється алелем ІА, і антиген В — продукт експресії алеля ІВ. Це явище є прикладом

- а. Комплементарності
- б. Неповного домінування
- в. Полімерії
- г. Кодомінування

138. До взаємодії неалельних генів не належить:

- а. Комплементарність
- б. Неповне домінування
- в. Полімерія
- г. Епістаз

139. Поодинокі нуклеотидні поліморфізми являють собою

- а. Наявність різних нуклеотидів в певних позиціях в послідовності одного і того самого гена у представників одного виду
- б. Модифікації азотистих основ у окремих нуклеотидах певного гена, як-то метилювання або гідроксилювання
- в. Нестандартні нуклеотиди у певних організмів, як-то псевдоуридин або тіоуридин
- г. Зміни нуклеотидної послідовності в одній великій (500-2000 пар основ) ділянці певного гена

140. Мутація, яка зумовлює зсув рамки зчитування безпосередньо перед старт-кодоном,

- а. Призведе до нокдауну гена
- б. Призведе до нокауту гена
- в. Призведе до нокауту і нокдауну гена одночасно
- г. Не вплине на експресію гена

141. Виродженість генетичного коду означає, що:

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

142. У курей особини мають неопірені гомілки, якщо вони рецесивні гомозиготи за двома генами, які відповідають за прояв цієї ознаки. Наявність одного домінантного алеля будь-якого з цих генів зумовлює появу пір'я. Якою є ймовірність появи нащадків з неопіреними гомілками при спарюванні курей, гетерозиготних за обома генами?

- а. 1/16
- б. 3/16
- в. 9/16
- г. 1/4

143. Дальтонізм визначається рецесивним геном, зчепленим з Х-хромосомою. Якою є ймовірність народження доньки з дальтонізмом в родині, яка має сина з дальтонізмом, при цьому мати розрізняє кольори нормально, а батько є дальтоніком?

- а. 0%
- б. 25%
- в. 50%
- г. 100%

144. Яке з наведених схрещувань дозволяє з'ясувати, чи є ознака зчепленою зі статтю?

- а. Аналізуюче схрещування
- б. Дигібридне схрещування
- в. Моногібридне схрещування
- г. Реципрокне схрещування

145. Хвороби, пов'язані з мутаціями у мітохондріальній ДНК, успадковуються:

- а. Від матері всіма дітьми
- б. Від батька тільки доньками
- в. Від матері тільки синами
- г. Від батька тільки синами

146. Ґратка Паннетта потрібна для візуалізації:

- а. Розташування генів на хромосомі та перерозподілу при рекомбінації
- б. Генотипів та фенотипів, які є результатом різних поєднань гамет
- в. Епістатичних та інших взаємодій між неалельними генами
- г. Зчеплення ознак зі статтю

147. Хвороба Марфана спричинена мутацією в гені, який кодує глікопротеїн позаклітинного матриксу, і успадковується за аутосомно-домінантним типом. При цій хворобі встановлені порушення розвитку сполучної тканини і будови кришталика ока, а також аномалії серцево-судинної системи і арахнодактилія. В даному випадку можна казати про:

- а. Вплив взаємодії неалельних генів
- б. Полігенне успадкування
- в. Плейотропію
- г. Пенетрантність

148. Плейотропна дія гена найбільше проявляється у людей, хворих на:

- а. Виразку шлунку
- б. Серповидноклітинну анемію
- в. Кольорову сліпоту
- г. Нестачу глюкозо-6-фосфатдегідрогенази

149. Делеція гену або вставка великого фрагменту чужорідного генетичного матеріалу в нього шляхом спрямованого мутагенезу є

- а. Нокаутом гену
- б. Нокдауном гену
- в. Геномним імпринтингом
- г. Інтерференцією генів

150. Заміна аденіну на гуанін в дезоксирибонуклеїновій кислоті внаслідок дії хімічних або фізичних чинників є

- а. Транзицією
- б. Трансверсією
- в. Інверсією
- г. Делецією

151. З перелічених нижче електромагнітних хвиль мутації здатні спричинювати хвилі з довжиною

- а. 800-900 нм
- б. 600-700 нм
- в. 400-500 нм
- г. 200-300 нм

152. Яка з перелічених нижче речовин може спричинювати мутації в генах?
- а. Сечовина
 - б. N-етил-N-нітрозосечовина
 - в. Етилен
 - г. N-оксид триметиламіну
153. Яка з перелічених нижче речовин може викликати мутації в генах?
- а. Метан
 - б. Етилметансульфонат
 - в. Етилен
 - г. 2-аміноетансульфонова кислота
154. Число, яке знаходиться рівно посередині ранжированого ряду даних, називають
- а. Модою
 - б. Середнім арифметичним
 - в. Медіаною
 - г. Дисперсією
155. Величину, яка являє собою суму квадратів різниць між кожним значенням вибірки і середнім арифметичним, віднесену до розміру вибірки, називають
- а. Довірчим інтервалом
 - б. Стандартним відхиленням
 - в. Дисперсією
 - г. Стандартною похибкою середнього
156. Перевірити чи розподіл значень у вибірці відповідає нормальному розподілу можна за допомогою тесту
- а. Даннета
 - б. Лілієфорса
 - в. Краскла-Воліса
 - г. Вілкоксона
157. Значення парного тесту Стьюдента не можливо порахувати у випадку
- а. Наявності значення 0 серед значень однієї з вибірок
 - б. Наявності значення 0 в обох вибірках, середні яких порівнюються
 - в. Різних розмірів вибірок, середні яких порівнюються
 - г. Різних дисперсій вибірок, середні яких порівнюються
158. Який з перелічених нижче тестів, є параметричним тестом post-hoc для множинних порівнянь?
- а. Тест хі-квадрат
 - б. Тест Манна-Вітні
 - в. Тест Тьюкі
 - г. Тест Данна
159. Якщо дані у контрольній та дослідних вибірках розподілені нормально, а їхні дисперсії суттєво не відрізняються, то для їхньої статистичної обробки застосовуються
- а. Непараметричні методи
 - б. Параметричні методи
 - в. Тест Фішера і тест Манна-Вітні
 - г. Тест Краскла-Воліса і тест Стьюдента

160. Який параметричний метод використовується для порівняння середніх значень двох груп?
- а. Т-тест
 - б. Критерій Манна-Уїтні
 - в. Критерій Краскела-Уоліса
 - г. Критерій Вілкоксона
161. Який з наступних методів використовується для порівняння середніх двох залежних груп?
- а. Парний Т-тест
 - б. Критерій Манна-Уїтні
 - в. Аналіз дисперсії (ANOVA)
 - г. Критерій Краскела-Уоліса
162. Який тип змінних відображається на точковій діаграмі?
- а. Числові змінні
 - б. Категоріальні змінні
 - в. Номінативні змінні
 - г. Порядкові змінні
163. Як визначається кореляція на точковій діаграмі?
- а. За частотою точок
 - б. За розташуванням точок відносно лінії тренду
 - в. За медіаною точок
 - г. За стандартним відхиленням точок
164. Яка основна мета аналізу дисперсії (ANOVA)?
- а. Зменшити розмір вибірки
 - б. Визначити середнє значення
 - в. Порівняти середні значення між групами
 - г. Знайти максимальне значення
165. Яка нульова гіпотеза перевіряється в аналізі дисперсії?
- а. Середні значення всіх груп рівні
 - б. Дисперсії всіх груп різні
 - в. Середні значення всіх груп різні
 - г. Кореляція між змінними дорівнює 0
166. Яке значення представляє середня лінія в коробці боксплоту?
- а. Максимальне значення
 - б. Медіана
 - в. Мінімальне значення
 - г. Середнє значення
167. Яке значення може мати коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона?
- а. Від -2 до 2
 - б. Від 0 до 1
 - в. Від -1 до 0
 - г. Від -1 до 1
168. Який з наведених типів даних підходить для розрахунку коефіцієнта Пірсона?
- а. Категоріальні дані
 - б. Номінативні дані

- в. Числові дані
- г. Порядкові дані

169. Який відсоток даних знаходиться в межах одного стандартного відхилення від середнього в нормальному розподілі?

- а. 50%
- б. 68%
- в. 95%
- г. 99,7%

170. Яку форму має графік нормального розподілу?

- а. Дзвоноподібну
- б. Трикутну
- в. Квадратну
- г. Плоску

171. Як називається крива нормального розподілу?

- а. Гаусова крива
- б. Пуассонова крива
- в. Крива Лапласа
- г. Крива Лоренца

172. Який з наведених методів є параметричним?

- а. Т-тест
- б. Критерій Манна-Уїтні
- в. Критерій Краскела-Уоліса
- г. Критерій Вілкоксона

173. Який з наведених методів є непараметричним?

- а. Т-тест
- б. Критерій Манна-Уїтні
- в. Аналіз дисперсії (ANOVA)
- г. Кореляційний аналіз Пірсона

174. Яка умова є обов'язковою для використання параметричних методів?

- а. Нормальний розподіл даних
- б. Невелика вибірка
- в. Незалежність змінних
- г. Скошеність розподілу

175. Що є перевагою непараметричних методів над параметричними?

- а. Менша чутливість до розподілу даних
- б. Більша точність
- в. Можливість обробки великих вибірок
- г. Використання середніх значень

176. Який відсоток даних знаходиться в межах трьох стандартних відхилень від середнього в нормальному розподілі?

- а. 68%
- б. 95%
- в. 99,7%
- г. 50%

177. Який з наступних методів використовується для перевірки нормальності розподілу даних?
- а. Інтерполяція
 - б. Тест Шапіро-Уїлка
 - в. Тест Кендалла
 - г. Тест Пірсона
178. Яка статистика відповідає нижній межі коробки у боксплоті?
- а. Максимальне значення
 - б. Мінімальне значення
 - в. Перший квартиль (Q1)
 - г. Третій квартиль (Q3)
179. Що представляють точки, розташовані за межами вусів боксплоту?
- а. Медіану даних
 - б. Викиди (промахи, аномалії)
 - в. Перший квартиль (Q1)
 - г. Третій квартиль (Q3)
180. Що таке міжгрупова варіація в аналізі дисперсії?
- а. Варіація середніх значень між групами
 - б. Варіація даних всередині однієї групи
 - в. Варіація дисперсій всередині груп
 - г. Варіація мод між групами
181. Що означає верхня межа коробки у боксплоті?
- а. Мінімальне значення
 - б. Максимальне значення
 - в. Перший квартиль (Q1)
 - г. Третій квартиль (Q3)
182. Яка з цих амінокислот є найбільш флуоресцентною (має найвищий квантовий вихід флуоресценції та найбільш довгохвильову емісію)?
- а. Фенілаланін
 - б. Тирозин
 - в. Триптофан
 - г. Гістидин
183. FRET це
- а. Червоний флуоресцентний протеїн
 - б. Один з комерційно доступних сольватохромних барвників
 - в. Явище переносу енергії між флуорофорами
 - г. Тип мікроскопії що базується на повному внутрішньому відбиванні світла
184. Який з цих методів найбільш доречно застосувати для визначення просторової будови великого комплексу протеїнів (типу АТФ-синтази)?
- а. SDS-PAGE
 - б. Cryo-EM
 - в. STED
 - г. LC-MS
185. 10 мкл протеїну з концентрацією 1 мМ додали до 1мл буферного розчину. Утворений розчин має концентрацію п приблизно

- а. 1 мкМ
- б. 10 мкМ
- в. 100 мкМ
- г. 1 мМ

186. рН 1мМ розчину NaOH становить приблизно

- а. 1
- б. 3
- в. 7
- г. 11

187. Яка приблизно концентрація протеїну X у розчині якщо оптична густина при 280 нм становить 0,52. Протеїн містить один триптофан, його молярний коефіцієнт поглинання 5700 М⁻¹см⁻¹.

- а. 1нМ
- б. 90 нМ
- в. 9 мкМ
- г. 90 мкМ

188. Вам потрібно встановити концентрацію олігонуклеотиду TGGGTACAAAA у розчині. Який з цих експериментальних методів буде найбільш адекватним для цієї задачі?

- а. SDS-PAGE
- б. Нативний електрофорез
- в. Поглинання світла на 260нм
- г. Поглинання світла на 280нм

189. 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

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

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

191. 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

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

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

193. 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
194. 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
195. Роздільна здатність мікроскопа – це:
- а. Найбільша відстань між двома точками на препараті, які видно окремо
 - б. Збільшення окуляра помножене на збільшення об'єктива
 - в. Максимальне збільшення мікроскопа
 - г. Найменша відстань між двома точками на препараті, які видно окремо
196. До механічної частини світлового мікроскопа відноситься:
- а. Револьвер
 - б. Окуляр
 - в. Дзеркало
 - г. Конденсор
197. 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
198. Для визначення концентрації розчину використовують методи:
- а. Спектрофотометричний
 - б. Люмінесцентний
 - в. Поляриметричний
 - г. Всі перелічені
199. Для візуалізації ДНК після гель-електрофорезу застосовують:
- а. Бромфеноловий синій
 - б. Етидій бромід
 - в. Актиноміцин Д
 - г. Агарозу
200. Перенесення білків з гелю на нітроцелюлозну підкладку з наступним визначенням за допомогою мічених антитіл – це:
- а. Саузерн блотінг
 - б. Вестерн блотінг
 - в. Нозерн блотінг
 - г. Гібридизація

201. Константа дисоціації комплексу фермент-інгібітор становить 100 нМ. Концентрація ферменту у розчині 10нМ, а інгібітора – 1 мкМ. Яка приблизно частина ферменту буде зв'язана з інгібітором?

- а. 0,1%
- б. 1%
- в. 10%
- г. 90%

202. Водневі зв'язки

- а. здатні розриватися й утворюватися заново
- б. Формують первинну структуру протеїнів
- в. Формують первинну структуру ДНК
- г. Міцніші за ковалентні

203. Під час синтезу білків у рибосомі т-РНК зв'язується з м-РНК через

- а. 3-кінець
- б. 5-кінець
- в. псевдоурацил
- г. іншу ділянку

204. В ДНК-квадруплексах найчастіше зустрічається

- а. А
- б. С
- в. Т
- г. G

205. Пептид FRANKIVSK взаємодіє з олігонуклеотидом TATATAGAC. Як на цю взаємодію вплине збільшення концентрації NaCl у розчині з 150 до 750 мМ?

- а. Ніяк
- б. Послабить
- в. Посилить приблизно в 5 раз
- г. Посилить більше, ніж в 5 раз

206. При pH=7 пептид NADVIRNA матиме заряд близько

- а. -2
- б. 0
- в. +2
- г. +4

207. Наявність семи та більше трансмембранних спіралей характерна для

- а. Цитозольних протеїнів
- б. Інтегральних протеїнів
- в. Периферійних протеїнів
- г. Не характерна для протеїнівлюдини

208. Який з наведених нижче пептидів не містить ароматичних амінокислот?

- а. FRANCE
- б. ITALY
- в. SPAIN
- г. GERMANY

209. Гідрофільність амінокислот зростає в ряду:

- а. G-S-A-K-H
 - б. L-V-A-H-I
 - в. G-A-V-W-L
 - г. L-A-G-S-K
210. Яка з наведених послідовностей найбільш схожа на фрагмент трансмембранної α -спіралі
- а. MGSTGPGRGDG
 - б. RTRFFPPLKGA
 - в. TLQLTFAIMKA
 - г. RPRHKRDEPEA
211. Найбільш поширеним й найстабільнішим видом β -складчатого шару в протеїнах є
- а. Паралельний
 - б. Послідовний
 - в. Антипаралельний
 - г. Неструктурований
212. Які з речовин проникають крізь мембрану клітини найлегше (не враховуючи специфічне транспортування)
- а. Невеликі аніонні пептиди типу EAGLEISDEAD
 - б. Невеликі катіонні пептиди типу WLKMARKSTAR
 - в. Молекули матричної РНК
 - г. Невеликі олігонуклеотиди типу TGTGAA
213. Що з наведеного краще проникає крізь мембрану клітини не враховуючи специфічне транспортування
- а. Вода
 - б. Кисень
 - в. Аніони
 - г. Катіони
214. Які з цих амінокислот частіше зустрічаються в активних центрах ферментів
- а. Гліцин та аланін – через малий розмір
 - б. Пролін – через відсутність α -NH групи в складі поліпептидного ланцюга
 - в. Ізолейцин – через високу ліпофільність
 - г. Гістидин – оскільки його бічна група є слабкою основою
215. Тубулінові мікротрубочки
- а. Мають діаметр близько 4 нм
 - б. Слугують магістраллю для руху міозину
 - в. Слугують магістраллю для руху кінезину
 - г. Все з наведеного вище
216. Джгутики бактерій
- а. Містять актинові філаменти й приводяться в рух міозином
 - б. Містять тубулінові мікротрубочки й приводяться в рух динеїном
 - в. Містять тубулінові мікротрубочки й приводяться в рух кінезином
 - г. Пусті всередині
217. Для обертання джгутиків бактерій безпосередньо використовується енергія
- а. Градієнту концентрації протонів з різних боків мембрани
 - б. Градієнту концентрації іонів натрію та калію з різних боків мембрани

- в. АТФ
- г. ГТФ

218. Хлоропласти

- а. Майже не містять АТФ-синтази
- б. Містять АТФ-синтазу переважно на зовнішній мембрані
- в. Містять АТФ-синтазу переважно на внутрішній мембрані
- г. Містять АТФ-синтазу переважно на мембрані тилакоїдів

219. Для протеїну з молекулярною масою 40kDa концентрація 1мг/мл відповідає приблизно

- а. 25 мкМ
- б. 40 мкМ
- в. 25 мМ
- г. 40 мМ

220. Для підтримання якого з цих рН у розчинах буфер з оцтової кислоти й ацетату натрію буде найбільш доречний? (рКа оцтової кислоти 4.76)

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 8

221. 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

222. Протеоліпосома – це

- а. Частина ліпідного бішару клітини із вбудованими в нього білками
- б. Штучна ліпідна двошарова мембрана із 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

223. 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

224. Яке з наведених тверджень є неправильним:

- а. У клітинах бактерій транскрипцію всіх типів РНК здійснює тільки один тип РНК-полімерази, тоді, як у клітинах еукаріотів використовується три типи РНК-полімерази
- б. Синтез ДНК у 5'→3'-напрямку означає, що подовження ланцюга відбувається за рахунок приєднання дезоксирибонуклеозидтрифосфатів до вільної 3'-ОН групи (з відщепленням пірофосфату)
- в. При втраті ДНК-полімеразою E. coli (3'→5')-екзонуклеазної активності повинна зменшитись швидкість синтезу ДНК, але не її точність
- г. Зниження активності теломерази з віком розглядається як одна з причин старіння організму

225. Які з перелічених процесів характеризують процесинг РНК в еукаріотів?
- а. Поліаденілювання, сплайсинг, кепіювання
 - б. Сплайсинг, ацетилювання, обмежений протеоліз
 - в. Кепіювання, фосфорилування, рестрикція
 - г. Сплайсинг, глікозилювання, копіювання
226. Роль σ -фактору в складі РНК полімерази полягає в:
- а. Забезпеченні термінації транскрипції
 - б. Елонгації ланцюга РНК шляхом приєднання нових нуклеотидів
 - в. Розпізнаванні промотора та зв'язуванні з ним
 - г. У блокуванні синтезу РНК
227. Негативна індукція – це такий механізм регуляції транскрипції, при якому:
- а. Білок-репресор зв'язується з ділянкою оператора і блокує транскрипцію
 - б. Білок-репресор під дією певних стимулів від'єднується від ділянки оператора і транскрипція відбувається
 - в. Білок-активатор під дією певних стимулів приєднується до специфічної ділянки на ДНК і активує транскрипцію
 - г. Білок-активатор під дією певних стимулів від'єднуються від специфічної ділянки на ДНК, при цьому транскрипція пригнічується
228. Яка з структур не характерна для ДНК-зв'язуючих доменів транскрипційних факторів?
- а. Спіраль-поворот-спіраль
 - б. Лейцинова блискавка
 - в. Цинковий палець
 - г. Гістидиновий палець
229. Сенсорами АФК у клітинах бактерій є білки:
- а. OxyR, Yap 1,
 - б. SoxR, OxyR
 - в. Msn2/4, SoxR
 - г. Hsf1, OxyR
230. Ділянки в структурних генах, які несуть інформацію про структуру поліпептидного ланцюга:
- а. Оператори
 - б. Промотори
 - в. Термінатори
 - г. Екзони
231. До складу реплісоми не входить:
- а. Праймаза
 - б. ДНК-полімераза
 - в. ДНК-ендонуклеаза
 - г. ДНК-хеліаза
232. 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
233. 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
234. До ДНК-зв'язуючих білків не належить:
- а. Гістони
 - б. ДНК-полімераза
 - в. β-галактоза
 - г. Yар1
235. 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
236. Група генів, які розташовані в різних ділянках хромосоми і регулюються одним регуляторним білком, формують:
- а. Рибозим
 - б. Транспозон
 - в. Оперон
 - г. Регулон
237. Шляхом атенуації регулюється експресія генів наступного оперону:
- а. Лактозний
 - б. Мальтозний
 - в. Триптофановий
 - г. Арабінозний
238. Нуклеотидна послідовність на ДНК, до якої приєднується білок-репресор:
- а. Промотор
 - б. Оператор
 - в. Атенуатор
 - г. Цистрон
239. Яка з перелічених особливостей реалізації генетичної інформації не характерна для прокаріотів:
- а. Транскрипція і трансляція спряжені у просторі і часі
 - б. При транскрипції утворюється поліцистронна мРНК
 - в. мРНК синтезується у проформі
 - г. Швидкість експресії генів – 1-2 хв
240. "Безпричинну індукцію" лактозного оперону зумовлює:
- а. Ізопропілтіогалактозид
 - б. Високий вміст цАМФ
 - в. Низький вміст цАМФ
 - г. Лактоза
241. Енхансери – це:
- а. Специфічні білки-інгібітори трансляції
 - б. Нуклеотидні послідовності, які активують транскрипцію

- в. Нуклеотидні послідовності, які інгібують транскрипцію
 - г. ДНК-зв'язуючі домени
242. 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
243. Димери тиміну найчастіше утворюються при дії:
- а. Алкілюючих агентів
 - б. Азотистої кислоти
 - в. УФ випромінювання
 - г. Акридинових барвників
244. 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
245. 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
246. 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 лінійних хромосом еукаріотів
247. 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
248. 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
249. 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
250. 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
251. Який з перелічених білків, безпосередньо активується пероксидом водню
- а. SoxR
 - б. Yap1
 - в. Nrf2
 - г. p53
252. 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
253. Аміноацил-тРНК-синтетаза каталізує реакцію
- а. Утворення пептидного зв'язку між амінокислотами при трансляції
 - б. Активації амінокислот при трансляції
 - в. Реакцію траспептидації
 - г. Зв'язуванням мРНК з рибосомою
254. Яке з тверджень є вірним
- а. В прокаріотів реплікація починається в кількох місцях (утворюються кілька реплікативних вилок).
 - б. При реплікації подвоюються основна частина днк без тих ділянок, які не несуть суттєвої інформації
 - в. У прокаріотів та еукаріотів однаковий набір днк-полімераз
 - г. Більшість ДНК-полімераз мають полімеразну та репаразну активність
255. Регуляцію суперспіралізації ДНК здійснює
- а. ДНК-лігаза
 - б. Праймаза
 - в. Топоізомераза
 - г. ДНКаза
256. Гідроліз водневих зав'язків між ланцюгами ДНК каталізує
- а. ДНК-полімераза
 - б. ДНК-геліказа
 - в. ДНК-лігаза
 - г. Праймаза
257. 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

258. 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

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

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

260. 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

261. 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

262. Для вивчення рівня експресії генів на рівні трансляції використовують

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

263. 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

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

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

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

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

266. Місце приєднання РНК-полімерази:

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

267. 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

268. Зміна генетичної інформації ДНК – це

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

269. Вираження активності гену – це його

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

270. Прикладом глобального контролю є

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

271. Сенсором пероксиду водню у кишкової палички є білок

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

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

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

273. 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
274. До епігенетичних механізмів регуляції експресії генів належить
- а. Обмежений протеоліз
 - б. Метилування ДНК
 - в. Негативна індукція
 - г. Сплайсинг
275. Процесивність ДНК-полімерази це:
- а. Репарація ДНК
 - б. Індукція лактозногооперону
 - в. Здатність залишатися зв'язаною з матрицею ДНК
 - г. Дисоціація від матриці ДНК
276. Скільки типів ДНК-полімераз знайдено у ссавців?
- а. 3
 - б. 4
 - в. 5
 - г. 6
277. При репарації вирізанням нуклеотиду білок UvrB розпізнає пошкоджений ланцюг з:
- а. 3->5'-кінця
 - б. 3'-кінця
 - в. 5'-кінця
 - г. 5->3'-кінця
278. При репарації вирізанням нуклеотиду білок UvrC розпізнає пошкоджений ланцюг з:
- а. 3->5'-кінця
 - б. 3'-кінця
 - в. 5'-кінця
 - г. 5->3'-кінця
279. Dam-метилаза метилує ДНК в послідовності:
- а. GATC
 - б. ATCG
 - в. GACT
 - г. GTCA
280. Dam-метилаза метилує аденін в положенні:
- а. N1
 - б. N6
 - в. C8
 - г. C5
281. Який білок зв'язується до некоректного місця першим при ініціації репарації при реплікації у E. Coli:
- а. MutS-MutL
 - б. Mut
 - в. MutL
 - г. MutS

282. При функціонуванні якого оперону утворюється лідерний пептид:
- Лактозного
 - Триптофанового
 - Еукаріотичного
 - Мальтозного
283. CAP-ділянка Іас-оперону входить до складу:
- Оператора
 - Промотора
 - РНК-полімерази
 - Лактози
284. Білок MCP1 не відповідає на дію атрактанту, коли знаходиться у стані:
- Неметильованому
 - Повністю метильованому
 - Нефосфорильованому
 - Повністю фосфорильованому
285. До регуляторних елементів гену належить:
- Праймер
 - Сигма-фактор
 - Промотор
 - Транс-фактори
286. Альтернативний сплайсинг був вперше відкритий в:
- Аденовірусів
 - Ретровірусів
 - Бактерій
 - Дріжджів
287. Нуклеотидна послідовність на ДНК, яка несе інформацію про структуру одного поліпептидного ланцюга:
- Оперон
 - Регулон
 - Ген
 - Промотор
288. Молекулярна маса білка 14000. Визначте масу гена, що його кодує (Молекулярна маса однієї амінокислоти -100, молекулярна маса нуклеотиду – 345).
- 140800
 - 420800
 - 840800
 - 289800
289. Якщо вміст цитозину в одноланцюговій ДНК становить 20% від загальної кількості основ, який відсотковий вміст гуаніну в РНК, що кодує цей фрагмент?
- 10%.
 - 20%.
 - 30%.
 - 60%.
290. До складу гістонів входять позитивно заряджена амінокислота:

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

291. Визначення нуклеотидної послідовності нуклеїнових кислот – це:

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

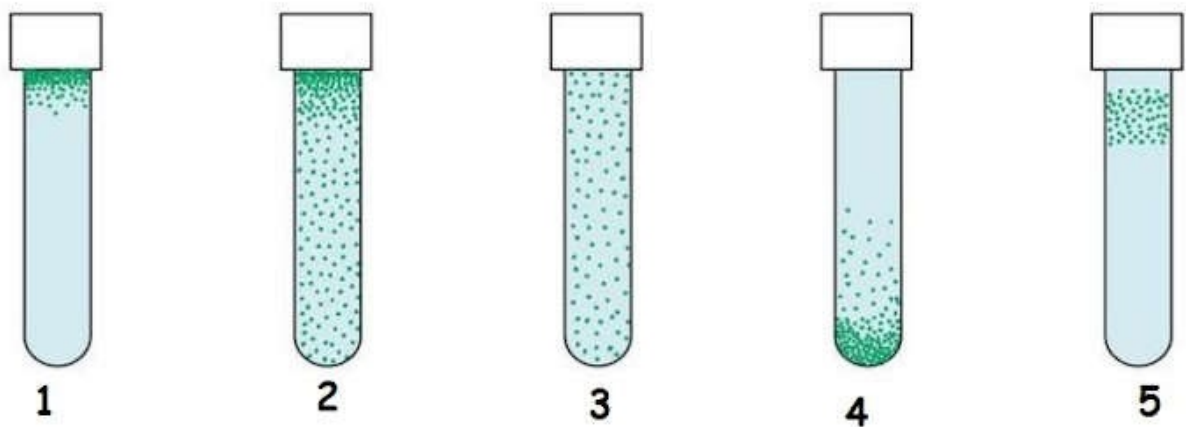
292. Починаючи зсередини клітини, який правильний порядок розміщення компонентів оболонки клітини у грамнегативних бактерій?

- а. Клітинна мембрана, пептидогліканові шари
- б. Клітинна мембрана, периплазматичний простір, пептидоглікан, зовнішня мембрана
- в. Клітинна мембрана, периплазматичний простір, зовнішня мембрана
- г. Зовнішня мембрана, пептидоглікан, клітинна мембрана

293. Чому крива росту дріжджів при статичному культивуванні на глюкозі може мати два плато? Виберіть найбільш повну відповідь.

- а. Перше плато – це через виснаження глюкози, а друге – через виснаження етанолу як субстрату
- б. Клітини досягають ліміту поділу
- в. Перше плато – це через виснаження глюкози, а друге – через акумуляцію етанолу
- г. Через старіння клітин – потрібен додатковий час, щоб нові клітини почали ділитися

294. Під яким номером на



зображено як ростуть у середовищі аеробні бактерії?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 5

295. Пеніцилін за хімічною структурою є

- а. β -лактамом
- б. Макролідом
- в. Аміноглікозидом
- г. Тетрацикліном

296. Інгібіторами синтезу фолієвої кислоти є

- а. Сульфоаміди
 - б. Пеніциліни
 - в. Тетрацикліни
 - г. Фторхінони
297. Для вивчення антибіотикорезистентності використовують всі методи, окрім
- а. Метод дифузії в агар
 - б. Визначення мінімальної інгібуючої концентрації в рідкому середовищі
 - в. Е-тест
 - г. Метод мікрочипів
298. Вкажіть, яке твердження щодо вторинного метаболізму у мікроорганізмів помилкове
- а. Пігменти є вторинними метаболітами деяких бактерій
 - б. Вторинні метаболіти утворюються після завершення росту бактерій
 - в. Основним вторинним метаболітом у бактерій є глюкоза
 - г. Сукцинат є попередником для синтезу порфіринів
299. Мікроорганізмами з вираженими патогенними властивостями є:
- а. *Azotobacter chroococcum*
 - б. *Treponema pallidum*
 - в. *Saccharomyces cerevisiae*
 - г. *Bacillus subtilis*
300. 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
301. Спиртове бродіння здійснюють:
- а. *Saccharomyces cerevisiae*
 - б. *Bacillus subtilis*
 - в. *Rhizobium leguminosarum*
 - г. *Acetobacter aceti*
302. Бактерії-автотрофи здійснюють біосинтез вуглеводів за допомогою всіх перелічених нижче шляхів, окрім:
- а. Циклу Арнона
 - б. Циклу Кальвіна
 - в. Розірваного циклу Кребса
 - г. Шляху Етнера-Дудорова
303. Як джерело вуглецю пекарські дріжджі не здатні використовувати:
- а. Глюкозу
 - б. Фруктозу
 - в. Сахарозу
 - г. Целюлозу
304. *Candida albicans* належить до групи:
- а. Бактерій
 - б. Дріжджів

- в. Віроїдів
- г. Рикетсій

305. Асиміляцію атмосферного азоту здійснюють:

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

306. Найчастіше бактерії розмножуються:

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

307. Катаболітна репресія у бактерій – це:

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

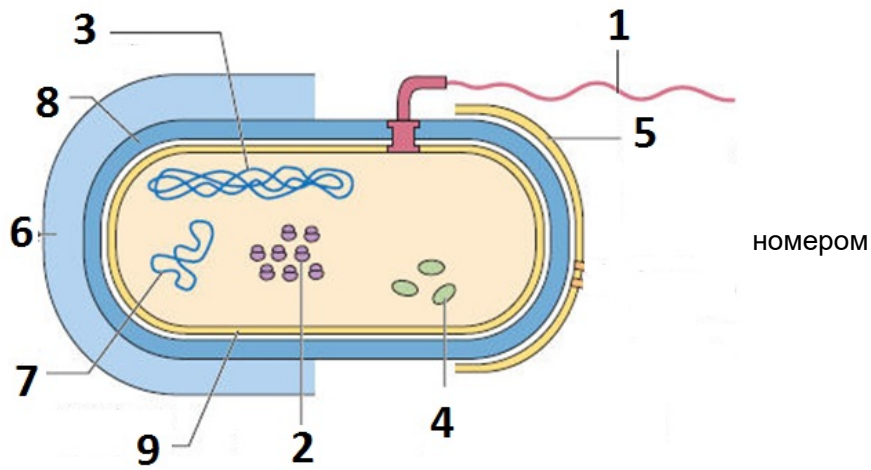
308. На рисунку



зображені бактерії, які належать за формою клітин до?

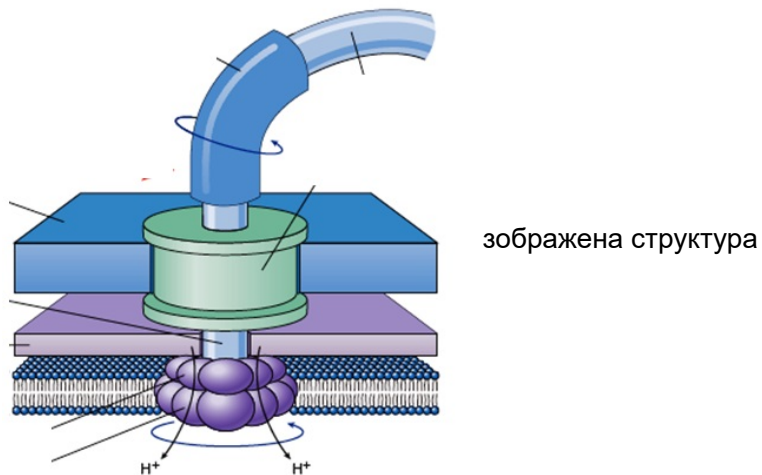
- а. Паличок
- б. Спірохет
- в. Стрептококів
- г. Сарцин

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



- а. 2
- б. 5
- в. 1
- г. 6

310. На рисунку



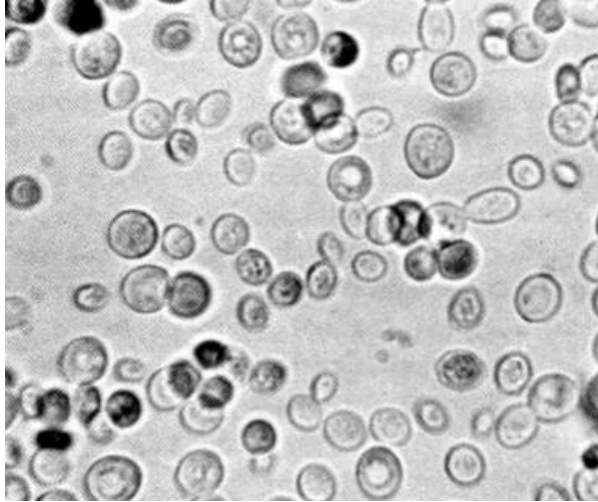
- а. Клітинної стінки бактерій
- б. Клітинної стінки хламідомонади
- в. Джутика бактерій
- г. F-піля

311. На рисунку



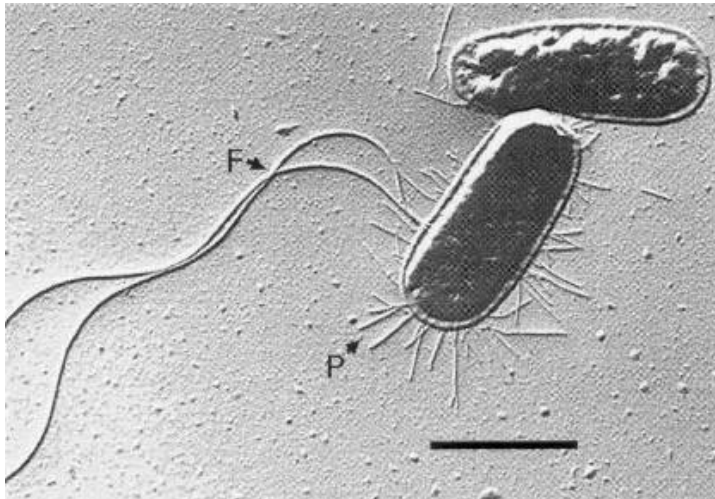
- а. Амфітриха
 - б. Перитриха
 - в. Монотриха
 - г. Біполярного політриха
312. Рухова активність бактерій на хімічний подразник - це
- а. Фототаксис
 - б. Хемотаксис
 - в. Хемосинтез
 - г. Хеморецепція
313. Цитоплазматична мембрана бактерій виконує всі функції, окрім
- а. Бар'єрної
 - б. Є місцем синтезу ДНК
 - в. Транспортної
 - г. Функції внутрішньої мембрани мітохондрій еукаріотів
314. Які з перелічених організмів не належать до еукаріотів?
- а. *Saccharomyces cerevisiae*
 - б. *Chlorella vulgaris*
 - в. *Candida albicans*
 - г. *Bacillus anthracis*
315. Які з перелічених організмів не належать до прокаріотів?
- а. *Escherichia coli*
 - б. *Pseudomonas aureginosa*
 - в. *Penicillium chrysogenum*
 - г. *Bacillus subtilis*
316. Глікоген та крохмаль виконують у мікроорганізмів
- а. Функцію регуляторів плавучості
 - б. Роль побічних продуктів метаболізму
 - в. Запасну функцію
 - г. Транспортну функцію
317. Ендоспори утворюють всі бактерії окрім
- а. *Escherichia coli*
 - б. *Clostridium tetani*
 - в. *Sporosarcina sp.*
 - г. *Bacillus subtilis*

318. Які організми зображені на рисунку



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

319. Які бактерії зображені на рисунку



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

320. На рисунку

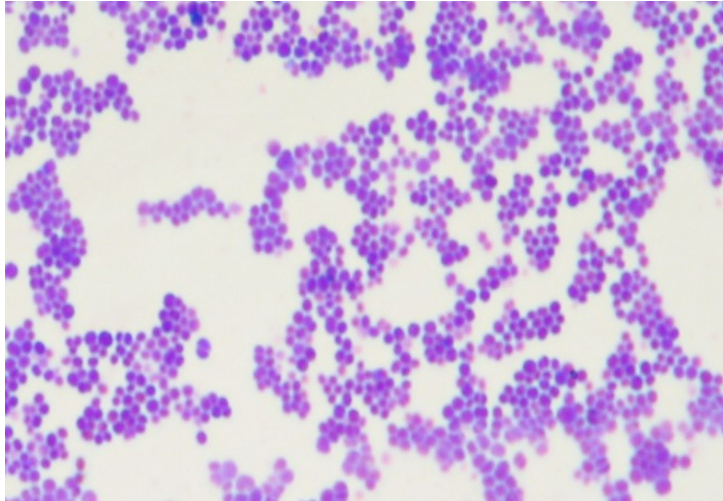


зображені бактерії, які належать за формою клітин до?

- а. Спірил
- б. Спірохет

- в. Стрептококів
- г. Сарцин

321. На рисунку

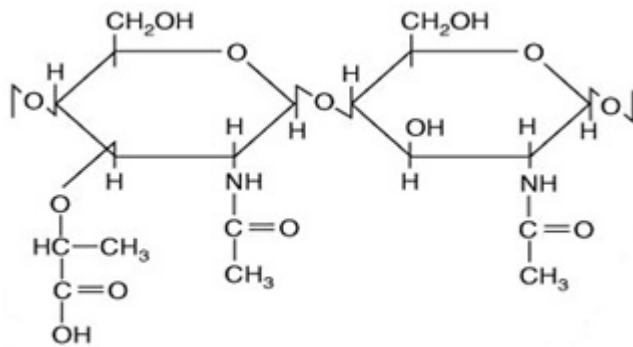


зображені бактерії, які належать за

формою клітин до?

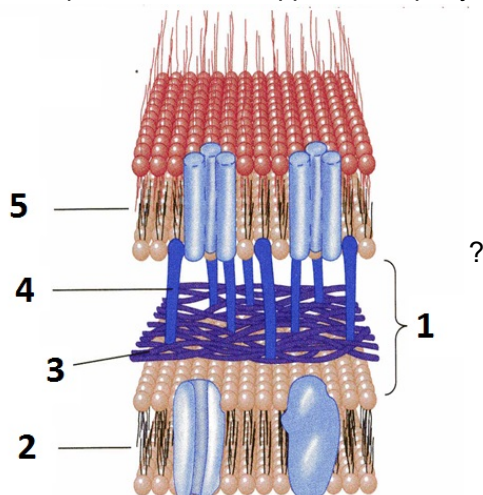
- а. Стафілококів
- б. Спірохет
- в. Стрептококів
- г. Сарцин

322. Хімічна структура якої речовини зображена на рисунку



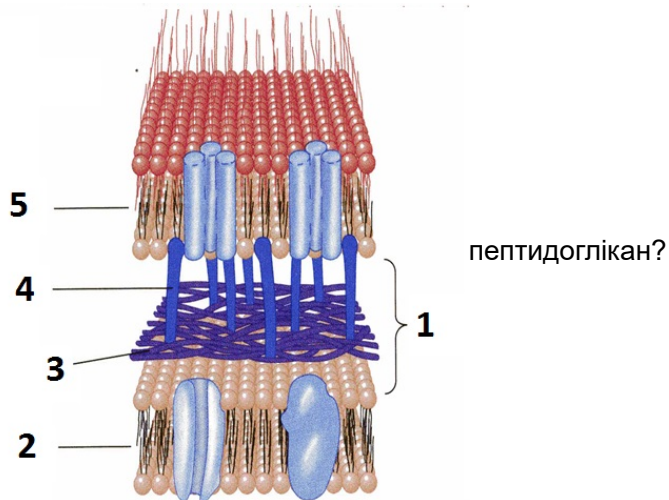
- а. Хітину
- б. Гліканової одиниці
- в. N-ацетигмурамової кислоти
- г. Пептидоглікану

323. Що позначено цифрою 1 на рисунку



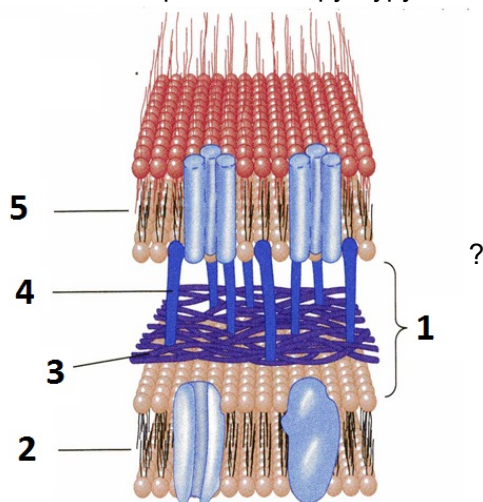
- а. Міжмембранний простір мітохондрій
- б. Периплазма
- в. Плазматична мембрана
- г. Саркоплазма

324. Якою цифрою позначено на рисунку



- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

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

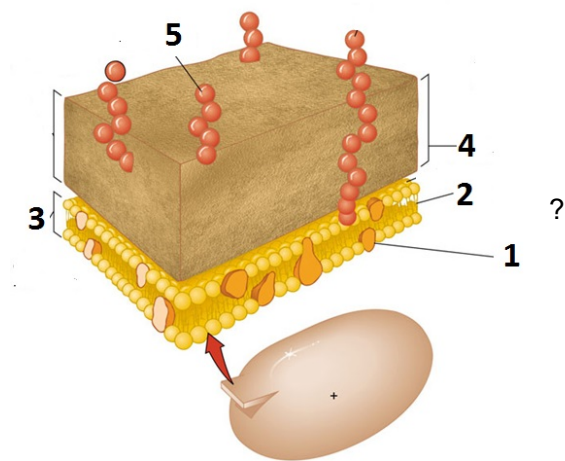


- а. *Saccharomyces cerevisiae*
- б. *Penicillium chrysogenum*
- в. *Escherichia coli*
- г. *Clostridium botulinum*

326. Бактеріальні лектини - це

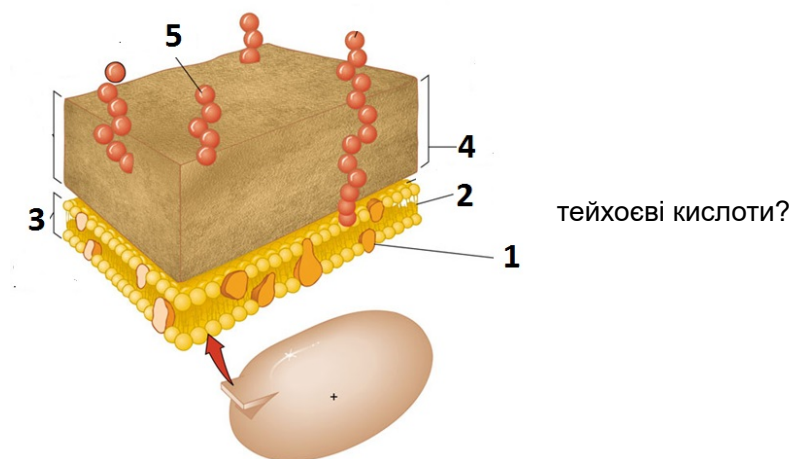
- а. Специфічні екзополісахариди клітинної стінки бактерій
- б. Вуглеводзв'язуючі білки, які зумовлюють адгезивні властивості бактерій
- в. Специфічні ендотоксини бактерій
- г. Білки, які забезпечують стійкість бактерій до протез

327. Яку структуру позначено цифрою 3 на рисунку



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

328. Якою цифрою позначено на рисунку



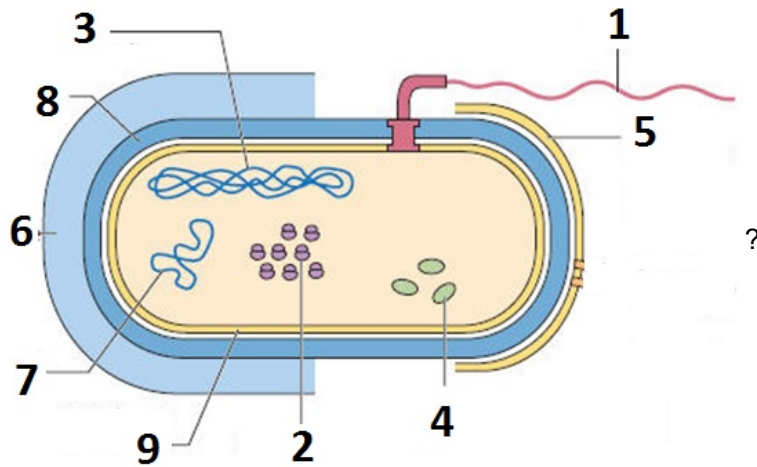
- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

329. Які організми зображені на рисунку



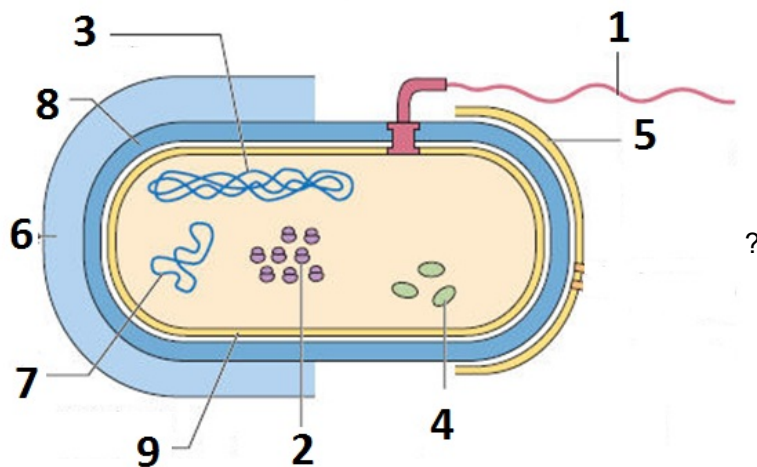
- а. Спірохети
- б. Сарцини
- в. Мікоплазми
- г. Мікрококи

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



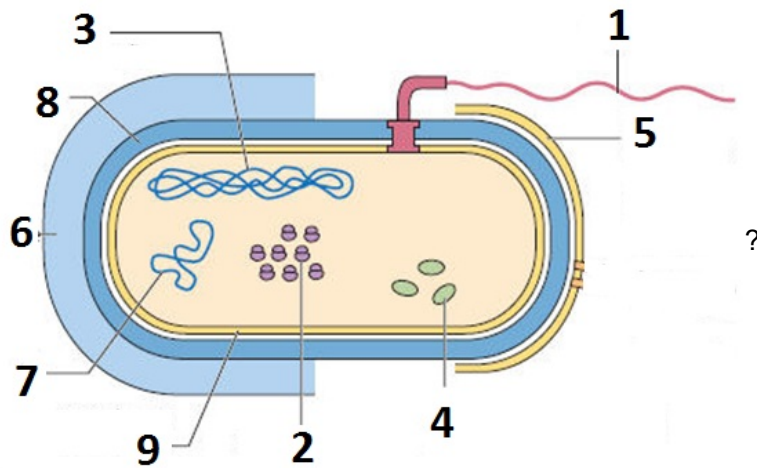
- а. Енергетичні станції клітини
- б. Біосинтез білка
- в. Запасні включення
- г. Перетравлення пошкоджених частин клітини

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



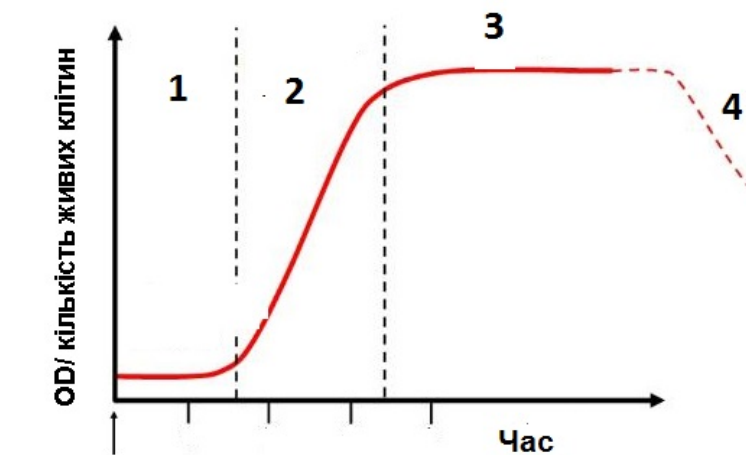
- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

332. Вкажіть під яким номером позначена плазміда у бактерій?



- а. 3
- б. 7
- в. 1
- г. 9

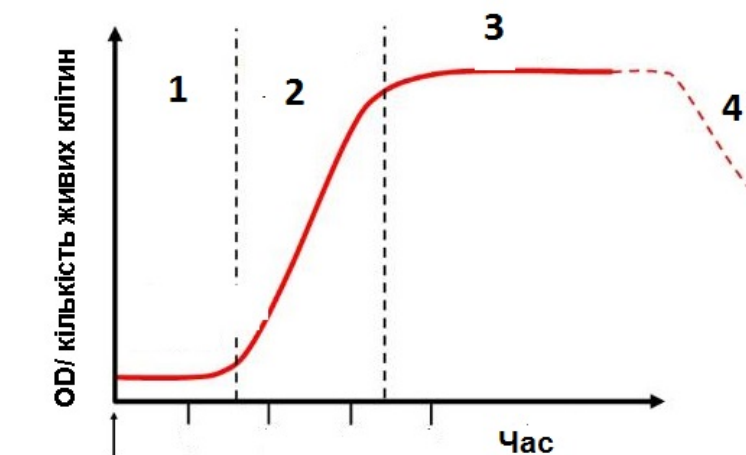
333. На рисунку



під номером 1 позначено

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

334. 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

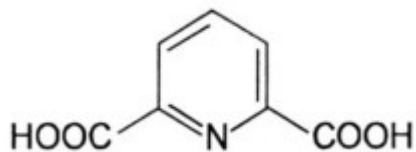
335. Високий вміст насичених жирних кислот у плазматичній мембрані та високий вміст гідрофобних амінокислот у білках характерний для.

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

336. До облігатних внутрішньоклітинних паразитів належать .

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

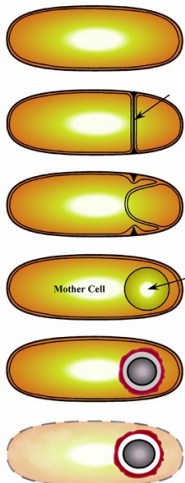
337. На рисунку



зображена структура

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

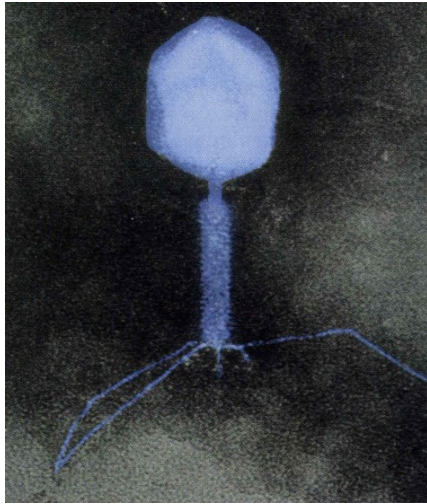
338. На рисунку



зображено

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

339. На рисунку



зображено структуру

- а. Вірусу тютюнової мозаїки
 - б. *Escherichia coli*
 - в. Ретровірусу
 - г. Бактеріофага
340. 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
341. Як джерело енергії оцтово-кислі бактерії використовують:
- а. Етанол
 - б. Оцтову кислоту
 - в. Молочну кислоту
 - г. Глюкозу
342. 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
343. 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
344. Механізм антибіотичної дії пеніциліну полягає у:
- а. Інгібуванні реплікації ДНК через зв'язування з бактеріальною ДНК-полімеразою
 - б. Специфічному зв'язуванні зі стеринними компонентами плазматичної мембрани бактерій і збільшенні її проникності

- в. Інгібуванні утворення клітинної стінки шляхом блокування утворення поперечних зшивок у пептидоглікані
- г. Блокуванні біосинтезу білка шляхом зв'язування з 30S субодиницею рибосом бактерій
345. До спірохет належить:
- а. Збудник гонореї
 - б. Збудник правця
 - в. Збудник сифілісу
 - г. Збудник туберкульозу
346. 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 рибітолтейхоева кислота
347. В утворенні швейцарського сиру беруть участь
- а. Пропіоновокислі бактерії
 - б. Молочнокислі бактерії
 - в. Маслянокислі бактерії
 - г. Пекарські дріжджі
348. Що об'єднює представників наступних родів – *Bacillus*, *Clostridium*, *Sporosarcina*, *Desulfotomaculum*?
- а. Це коки, що мають форму правильної кулі
 - б. Живуть тільки в аеробних умовах
 - в. Здатні утворювати сплячі форми - ендоспори
 - г. Як джерело енергії використовують сірку
349. Які бактерії характеризуються наявністю леггемоглобіну – необхідного фактору симбіотичної азотфіксації?
- а. *Azotobacter chroococcum*
 - б. *Rhizobium leguminosarum*
 - в. *Bacillus subtilis*
 - г. *Pseudomonas fluorescens*
350. Денітрифікатори зумовлюють:
- а. Перетворення N_2 в NH_4^+
 - б. Перетворення нітритів і нітратів в молекулярний азот
 - в. Перетворення NH_4^+ в нітрати і нітрити
 - г. Розклад білків (гниття) до аміаку та інших продуктів
351. 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*
352. Передача генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої за допомогою фагів – це

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

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

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

354. Джгутики у бактерій виконують роль

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

355. Антибіотики здатні продукувати

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

356. Бактерії гниття

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

357. Який процес відбувається в організмі людини після профілактичного щеплення проти дифтерії?

- а. Інтенсивно виробляються антитіла
- б. Активно утворюються еритроцити
- в. Зростає кількість антигенів
- г. Уповільнюється синтез ферментів

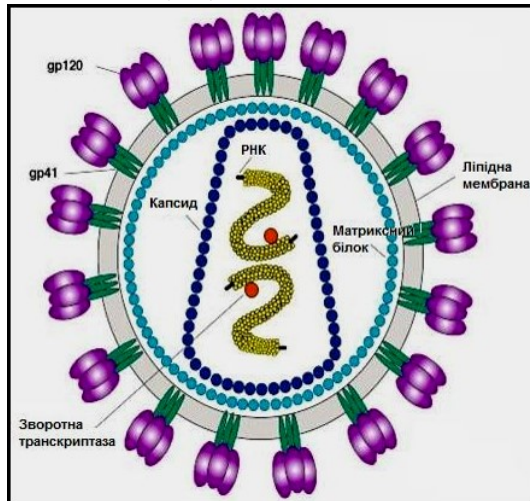
358. Онкогенні властивості проявляють наступні віруси, окрім:

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

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

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

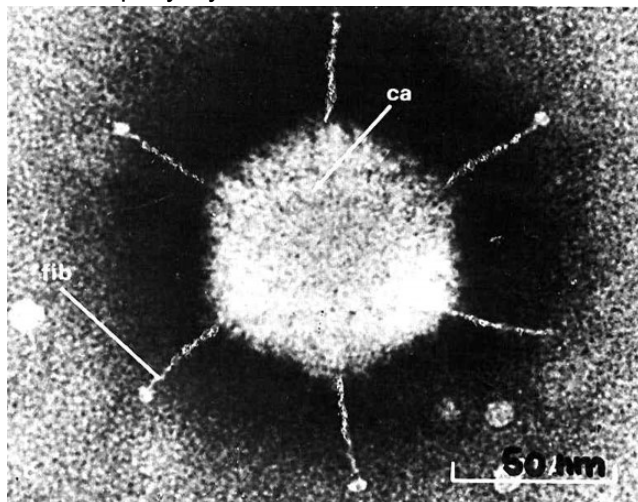
360. На рисунку



зображено будову віріону

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

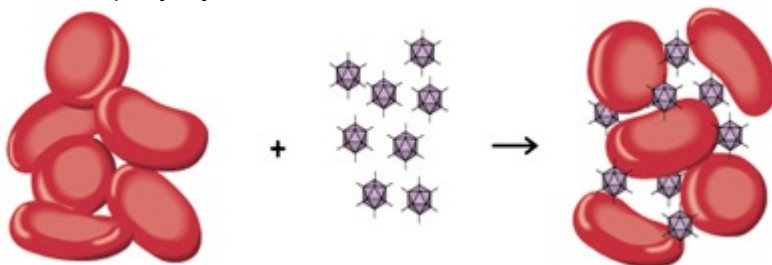
361. На рисунку



зображено структуру

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

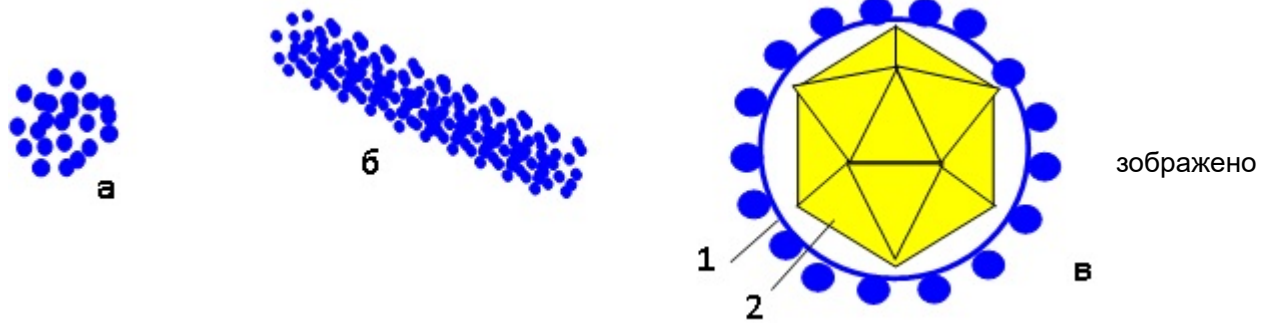
362. На рисунку



зображено явище

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

363. На рисунку



морфологічні частинки

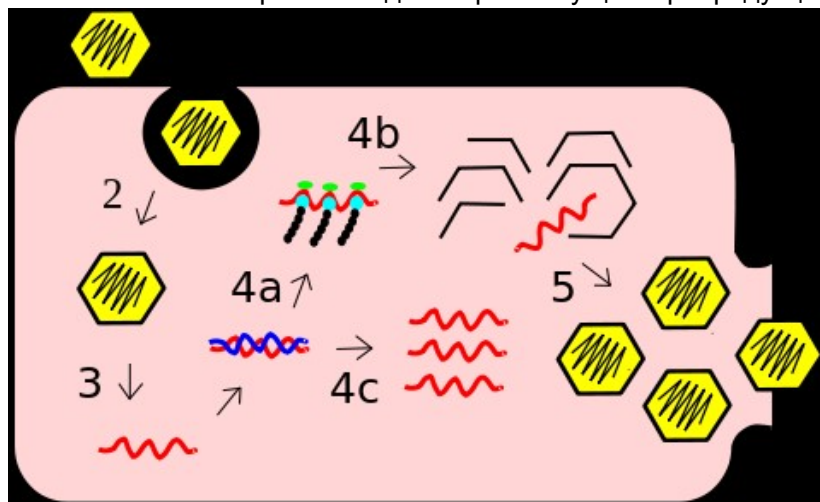
- а. Аденовірусу
- б. Вірусу гепатиту А
- в. Вірусу гепатиту Б
- г. Вірусу сказу

364. На рисунку



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

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



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

366. До інактивованих вбитих вакцин належить

- а. Coronavac
- б. Pfizer

- в. Moderna
- г. AstraZeneca

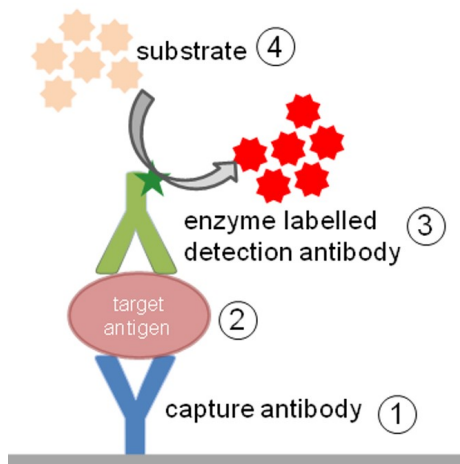
367. Особливість реплікації ДНК у вірусів:

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

368. Менше піддаються мутаціям

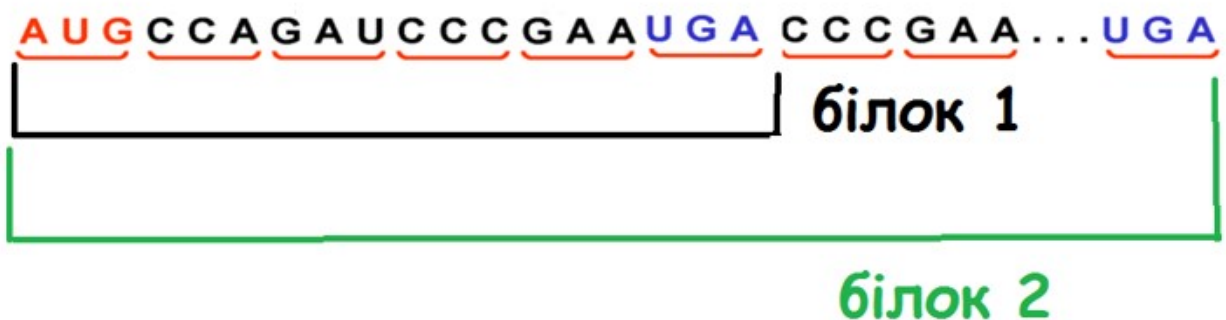
- а. Віруси з двохланцюговою ДНК
- б. Віруси з одноланцюговою ДНК
- в. Віруси з фрагментованою РНК
- г. Віруси з одноланцюговою РНК

369. На рисунку зображено схему методу:



- а. ІФА
- б. ПЛР
- в. РІА
- г. МФА

370. На рисунку зображено:



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

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

- а. Розвиваються пори
 - б. Утворюється додатковий шар глікокаліксу
 - в. Вірусні білки вбудовуються
 - г. Вірусний геном вставляється в мембрану
372. Основне призначення ранніх вірусних генів, які експресуються, - це
- а. Синтезувати нуклеїнові кислоти
 - б. Викликати хворобу
 - в. Зробити білкову оболонку
 - г. Нічого з цього
373. Рак шийки матки викликають
- а. Гепаднавіруси
 - б. Папіломавіруси
 - в. Ретровіруси
 - г. Аренавіруси
374. До суперкапсидних білків вірусу грипу належить
- а. Клатрин
 - б. Нейромінідаза
 - в. Матриксний білок
 - г. РНК-полімераза
375. До генів-супресорів клітинного циклу відноситься ген, який кодує
- а. Тирозиновупротеїнкіназу
 - б. Інтерферон
 - в. Білок p53
 - г. Білок Ras
376. Соматотропін, інсулін, глюкагон – це...
- а. Ліпіди
 - б. Полісахариди
 - в. Білки
 - г. Похідні холестерину
377. Основний орган, який виробляє нейромедіатори
- а. Мигдалина (мигдалевидне тіло)
 - б. Гіпокамп
 - в. Гіпоталамус
 - г. Мозочок
378. Болезаспокійливу дію проявляє
- а. Ендорфін
 - б. Мелатонін
 - в. Глутамін
 - г. Ацетилхолін
379. Центральними ендокринними утвореннями є:
- а. Гіпофіз
 - б. Щитовидна залоза
 - в. Статеві залози
 - г. Апудоцити

380. До істинних гормонів належать:

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

381. Який із перерахованих гормонів належить до похідних амінокислот:

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

382. 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

383. Кортикостероїди є гормонами:

- а. Кіркового шару наднирників
- б. Мозкового шару наднирників
- в. Задньої частки гіпофіза
- г. Передньої частки гіпофіза

384. 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

385. 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

386. В результаті процесингу пропіомеланокортину (ПОМК) можуть утворюватися:

- а. Адrenокортикотропний та ліпотропний гормони
- б. Окситоцин та вазопресин
- в. Фолікулоstimулюючий та лютеїнізуючий гормони
- г. Катехоламіни

387. Незворотні зміни кількості рецепторів шляхом їх ендоцитозу називають:

- а. Десенситизація
 - б. Інтерналізація
 - в. Індукція
 - г. Репресія
388. Основним месенджером дії адреналіну, глюкагону та адренотропного гормону є:
- а. Діацилгліцерол
 - б. цГМФ
 - в. цАМФ
 - г. Інозитолтрифосфат
389. До гормоноподібних речовин належать:
- а. Гормони гіпоталамуса
 - б. Гормони коркової частини наднирників
 - в. Гормони паращитовидної залози
 - г. Гістогормони
390. До біогенних амінів нейромедіаторної та гормональної дії належать:
- а. Простагландини, тромбосани
 - б. Тимозин, тимолін
 - в. Адреналін, норадреналін
 - г. Ендорфіни та енкефаліни
391. До ейкозаноїдів належать:
- а. Тромбосани, простагландини
 - б. Тимопоетин, тимостерин
 - в. Ендорфіни та енкефаліни
 - г. Дофамін, серотонін
392. Водорозчинні гормони впливають на клітину через всі системи, окрім:
- а. Аденілатциклазної
 - б. Гуанілатциклазної
 - в. Кальцій-кальмодулін-фосфоліпазної
 - г. Цитратциклазної
393. Активує аденілатциклазу:
- а. Кальцитонін
 - б. Опіоїдні гормони
 - в. Ангіотензин II
 - г. Інсулін
394. Активація тирозинкінази зумовлена дією:
- а. Глюкагону
 - б. Вазопресину
 - в. Інсуліну
 - г. Опіоїдних гормонів
395. 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

396. До нейротрансмітерів зі збуджуючою дією належать:

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

397. До нейротрансмітерів із гальмуючою дією належать:

- а. Ацетилхолін
- б. Гамма-аміномасляна кислота
- в. Серотонін
- г. Норадреналін

398. До гормонів гіпоталамусу не належать:

- а. Кортиколіберин, тироліберин
- б. Люліберин, соматокрінін
- в. Пролактоstatин, меланостатин
- г. Проопіомеланокортин, вазопресин

399. До гормонів аденогіпофізу НЕ належать:

- а. Тиреотропін
- б. Соматотропін
- в. Фолікулостимулювальний гормон
- г. Окситоцин

400. Аденогіпофіз виробляє:

- а. Фолікулостимулюючий гормон
- б. Окситоцин
- в. Вазопресин
- г. Меланін

401. Секретуються епітеліальними клітинами щитовидної залози:

- а. Соматоліберин
- б. Соматостатин
- в. Кальцитонін
- г. Трийодтиронін

402. Секретуються парафолікулярними С-клітинами щитовидної залози:

- а. Соматоліберин
- б. Соматостатин
- в. Кальцитонін
- г. Трийодтиронін

403. З реабсорбцією йонів натрію пов'язаний:

- а. Кортизол
- б. Адреналін
- в. Альдостерон
- г. Андрогени

404. 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
405. Йод накопичується в:
- а. Паращитовидній залозі
 - б. Гіпофізі
 - в. Щитовидній залозі
 - г. Наднирниках
406. Клітини дифузної ендокринної системи мають назву:
- а. Апудоцити
 - б. Адипоцити
 - в. Міоцити
 - г. Гепатоцити
407. 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
408. Вкажіть, які гормони синтезуються острівцевою тканиною підшлункової залози?
- а. Тиреоїдні
 - б. Вазопресин
 - в. Окситоцин
 - г. Інсулін та глюкагон
409. Як вектори для перенесення генів не використовують:
- а. Праймери
 - б. Плазмід
 - в. Бактеріофаги
 - г. Ретровіруси
410. Рекombінантна 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
411. Передача генетичного матеріалу від донора до реципієнта за допомогою ізолюваної ДНК – це:
- а. Трансдукція
 - б. Кон'югація
 - в. Трансформація
 - г. Транспозиція
412. 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

413. 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

414. 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

415. 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

416. 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 "впізнавання" злоякісних пухлин товстої та прямої кишки, діагностики деяких форм раку щитовидної залози, епітеліальної форми раку
- г. Для отримання мутантних пухлинних клітин

417. 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

418. 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

419. Ідіоліти - це:

- а. власне клітини як джерело цільового продукту (наприклад, бактерії і віруси використовують для отримання вакцин; дріжджі як кормовий білок або основа для отримання гідролізатів поживних середовищ)

- б. великі молекули, які синтезуються клітинами у процесі вирощування: ферменти, токсини, антигени, антитіла, пептидоглікани та інші.
- в. первинні метаболіти - низькомолекулярні речовини (менше 1500 Да), які необхідні для росту клітин - амінокислоти, вітаміни, нуклеотиди, органічні кислоти.
- г. вторинні метаболіти - низькомолекулярні сполуки, які не потрібні для росту клітин: антибіотики, алкалоїди, токсини, гормони.

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

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

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

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

422. Гібридома — це:

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

423. Попередником цих речовин є триптофан:

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

424. З якої амінокислоти утворюється етилен у рослинах:

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

425. Ент-каурен є попередником:

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

426. Векторну ДНК і потрібний ген зшивають за допомогою:

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

427. Інгібітором дії етилену є:

- а. тіосульфат натрію
 - б. сульфат срібла
 - в. тіосульфат срібла
 - г. фосфат срібла
428. Хемостатний режим культивування біооб'єктів
- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
 - б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
 - в. використовується для аеробних мікроорганізмів
 - г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату
429. Турбідостатний режим культивування біооб'єктів
- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
 - б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
 - в. використовується для аеробних мікроорганізмів
 - г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату
430. Оксидостатний режим культивування біооб'єктів
- а. базується на регулюванні оптичної щільності культури
 - б. використовується для процесів, в яких є зв'язок між приростом біомаси і змінами рН
 - в. використовується для аеробних мікроорганізмів
 - г. базується на лімітуванні росту зовнішнім фактором, наприклад, нестачею субстрату
431. Зазначте напрям біотехнології, що займається дослідженнями з перебудови генотипу.
- а. хімічний синтез
 - б. генна інженерія
 - в. клітинна інженерія
 - г. мікробіологічний синтез
432. Яке головне призначення генної терапії?
- а. хрещування різних видів
 - б. отримання продуктів харчування
 - в. лікування спадкових захворювань
 - г. створення ГМО
433. Зміна кривизни кришталика під час розглядання предметів називається
- а. Адаптація
 - б. Акомодація
 - в. Алопеція
 - г. Кон'юктивіт
434. Які захворювання матері можуть призвести до вад слуху у дітей?
- а. Ожиріння
 - б. Краснуха
 - в. Гепатит
 - г. Кон'юктивіт
435. Де знаходяться больові рецептори у мозку?
- а. Рецептор міститься у кожному відділі мозку
 - б. У твердій оболонці мозку
 - в. У нервових закінченнях аксонів
 - г. У шлуночках мозку

436. Більшість нейронів у людини є

- а. Уніполярними
- б. Біполярними
- в. Мультіполярними
- г. Псевдоуніполярними

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

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

438. Для того, щоб запах речовини був сприйнятий аналізатором, вона має

- а. Проковтнутою
- б. Розчинитися у слизу, який виділяє слизова оболонка глотки
- в. Розчинитися у слизу, який виділяє слизова оболонка носової порожнини
- г. Потрапити на ніздрі

439. За довготривалу пам'ять (подій, вивченої інформації) відповідає

- а. Мозочок
- б. Гіпоталамус
- в. Гіпофіз
- г. Гіпокамп

440. Яка частина головного мозку регулює спрагу та апетит?

- а. Епіфіз
- б. Мозочок
- в. Гіпоталамус
- г. Чорна субстанція

441. Яка частина головного мозку виділяє мелатонін?

- а. Епіфіз
- б. Мозочок
- в. Гіпоталамус
- г. Чорна субстанція

442. Активація рецепторів під дією подразників призводить до

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

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

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

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

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

445. Потенціал дії виникає, насамперед,

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

446. Секрецію везикул з нейромедіаторами стимулюють іони

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

447. Яке з тверджень Не є вірним

- а. Нервовий імпульс швидше проходить по немієлінізованим нервовим волокнам
- б. Нервовий імпульс швидше проходить по мієлінізованим нервовим волокнам
- в. Адреналін виділяється наднирниками
- г. Синапси проводять хімічні та електричні сигнали

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

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

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

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

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

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

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

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

452. 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

453. Через плаценту здатні проникати імуноглобуліни класу:

- а. М
- б. А
- в. G
- г. Е

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

- а. М
- б. А
- в. G
- г. Е

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

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

456. Проаналізуйте твердження щодо імунітету людини. I. Специфічний клітинний імунітет забезпечено, зокрема, Т-лімфоцитами. II. Лізоцим та інтерферони – фактори неспецифічного гуморального імунітету. Чи є поміж них правильні?

- а. Правильне лише I
- б. Правильне лише II
- в. Обидві правильні
- г. Немає правильних

457. До рецепторів PRRs не належать:

- а. Toll-like
- б. NOD-like
- в. C-type
- г. MHC1-type

458. 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

459. До неспецифічних рецепторів належать:

- а. PAMPs
- б. DAMPs
- в. PRRs
- г. MHCs

460. 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

461. 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

462. До антигенів НЕ відносять:

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

463. До цитокінів НЕ належать:

- а. Інтерлейкіни
- б. Інтерферони
- в. Колонієстимулюючі фактори
- г. Білки пропердинової системи

464. Лектиновий шлях активації комплементу нагадує альтернативний шлях тим, що вони обидва _____, а шлях лектину нагадує класичний шлях тим, що вони обидва _____.

- а. Мають однакові C3-конвертази; вивільняють C3a та C5b як сигнали про запалення
- б. Мають ідентичні C5-конвертази; вивільняють C3a та C5b як сигнали про запалення
- в. Мають однакові C3-конвертази; можуть зв'язуватися з антитілами
- г. Активуються компонентами поверхневих структур мікроорганізмів; мають однакові C3-конвертази

465. C4bC2a – є комплексом білків системи комплементу, які виконують функцію:

- а. C3-конвертази
- б. C5-конвертази
- в. Мембраноатакуючого комплексу
- г. Є анафалатоксинами

466. Манозв'язуючий протеїн сироватки крові виконує функцію

- а. C1q субдиниці класичного шляху
- б. Антитіл класичного шляху
- в. C3-конвертази класичного шляху
- г. C5-конвертази класичного шляху

467. Гамма-інтерферон (IFN- γ) 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
468. До головних функцій альфа- та бета інтерферонів належить:
- а. Імуномодуюча дія
 - б. Протівірусна дія
 - в. Активація синтезу білків гострої фази
 - г. Ангіогенез
469. Шлях, який скерований на інактивацію eIF та активацію РНКазі L, запускає:
- а. Гамма-інтерферон
 - б. Інтерлейкін 2
 - в. Бета-інтерферон
 - г. Фактор некрозу пухлин
470. Термін вазодилатація означає:
- а. Розширення капілярів
 - б. набряк
 - в. Активація фагоцитів
 - г. Продукція гістаміну
471. 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
472. 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
473. 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"
474. 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. Циркулюють 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"

475. 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

476. 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

477. Яке з положень клітинної теорії увів німецький патолог Рудольф Вірхов?

- а. Усі організми складаються з клітин
- б. Клітина має комплекс всіх властивостей живого
- в. Нові клітини утворюються шляхом поділу материнської клітини
- г. Клітина є основною структурно-функціональною одиницею живого

478. Клітинну теорію сформулювали

- а. Браун та Л. Пастер
- б. Т. Шванн та М. Шлейден
- в. Р. Гук та А. ван Левенгук
- г. Т. Шванн та Р. Вірхов

479. Який із вказаних флюоресцентних барвників не використовують для фарбування ядра клітини?

- а. 4',6'-діамідино-2-феніліндол
- б. родамін 123
- в. Хьохст 33342 (Hoechst 33342)
- г. йодид пропідію

480. Яким з перелічених методів встановлено морфологію ядерної пори?

- а. Кріоелектронною мікроскопією
- б. Імуноблотингом
- в. Протічною цитометрією
- г. Фазово-контрастною мікроскопією

481. В якому різновиді світлової мікроскопії контраст досягається за допомогою пристрою, утвореного металевою пластинкою з кільцевим прорізом та скляною пластинкою з кільцевим виступом?

- а. Диференційно інтерференційно контрастній
- б. Фазово-контрастній
- в. Темнопольній
- г. Флюоресцентній

482. Яке з наведених нижче тверджень щодо використання зеленого флюоресцентного білка в біології клітини є правильним?
- а. Його можна використовувати для дослідження клітини зі звичайним світлопольним мікроскопом
 - б. Його не можна використовувати для відстеження змін у внутрішньоклітинній локалізації білка
 - в. Його не можна використовувати для спостереження за живими клітинами
 - г. Його можна використовувати для відстеження змін між цитозольною та ядерною локалізацією білка
483. За допомогою трансмісійної електронної мікроскопії було відкрито
- а. Ультраструктуру мітохондрій
 - б. Внутрішньоклітинну локалізацію специфічних білків
 - в. Транспорт міхурців у аксонах нейронів
 - г. Хлоропласти у рослинних клітинах
484. У флюоресцентних мікроскопах як джерело світла використовують ксенонову або ртутну лампу, або лазер для того, щоб
- а. Зменшити довжину хвилі збудження, а отже забезпечити вищу роздільну здатність мікроскопа
 - б. Забезпечити світло високої інтенсивності та з певною довжиною хвилі
 - в. Підвищити контрастність зображення об'єкта за рахунок широкого спектру амплітуд хвиль
 - г. Спрямувати промінь світла безпосередньо в об'єкти
485. Який з наведених пристроїв НЕ дозволяє отримати світло з певною довжиною хвилі?
- а. Світлофільтр
 - б. Лазер
 - в. Фазово-контрастний пристрій
 - г. Монохроматор
486. Для імуноцитохімічних досліджень використовують
- а. Сканувальний електронний мікроскоп
 - б. Трансмісійний електронний мікроскоп
 - в. Конфокальний сканувальний лазерний мікроскоп
 - г. Світлопольний мікроскоп
487. В анафазі
- а. Хромосоми розміщуються на екваторі клітини, починає руйнуватись ядерна оболонка
 - б. Сестринські хроматиди роз'єднуються і рухаються до полюсів клітини, стаючи окремими хромосомами
 - в. Веретено поділу руйнується, починає утворюватись ядерна оболонка, з'являються ядерця
 - г. Хроматин починає конденсуватись, ядерця зникають, утворюється веретено поділу
488. Реплікація ДНК відбувається в
- а. G1 фазі інтерфази клітинного циклу
 - б. S фазі інтерфази клітинного циклу
 - в. Під час мітозу
 - г. G0 фазі клітинного циклу
489. 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
490. Серед перелічених метаболічних шляхів у мітохондріях НЕ протікає
- а. Бета-окислення жирних кислот
 - б. Окисне фосфорилування
 - в. Гліколіз
 - г. Трансамінування амінокислот
491. У який з перелічених нижче процесів НЕ залучені мітохондрії?
- а. Апоптоз
 - б. Гомеостаз іонів кальцію
 - в. Ендоцитоз
 - г. Утворення активованих форм кисню
492. Які з перелічених груп білків НЕ входять до складу проміжних філаментів?
- а. Актини
 - б. Кератини
 - в. Десмін і віментин
 - г. Ламіни
493. Мікротрубочки складаються з
- а. Альфа- та бета-актину
 - б. Гамма-глобуліну
 - в. Кінезину та динеїну
 - г. Альфа- та бета-тубуліну
494. Який з наведених нижче процесів НЕ відбувається в пероксисомах?
- а. Окислення D-амінокислот
 - б. Початкові етапи біосинтезу плазмалогену
 - в. Окислення жирних кислот з дуже довгим та розгалуженим ланцюгом
 - г. Початкові реакції пентозофосфатного шляху
495. Який з перелічених білків є маркером для лізосом?
- а. Ора1
 - б. Crm1/Xpo1
 - в. Каталаза
 - г. LAMP2
496. Який з перелічених амінокислотних мотивів є сигнальною послідовністю для потрапляння білка в пероксисоми – PTS1?
- а. KDEL на N-кінці
 - б. KDEL на C-кінці
 - в. SKL/AKL/SRL на N-кінці
 - г. SKL/AKL/SRL на C-кінці
497. З перелічених хвороб до лізосомних хвороб накопичення НЕ відноситься хвороба
- а. Гоше
 - б. Помпі

- в. Хантингтона
- г. Тея-Сакса

498. Білки, які з апарату Гольджі переходять в пізні ендосоми, а потім у лізосоми, мітяться

- а. L-фукозою
- б. N-ацетилнейраміною кислотою
- в. N-ацетилглюкозаміном
- г. Манозо-6-фосфатом

499. Який з перелічених білків є маркером для пероксисом?

- а. Ора1
- б. Crm1/Хро1
- в. Каталаза
- г. LAMP2

500. Фаза G0 клітинного циклу – це фаза:

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

501. Зв'язування білка FasL з рецептором Fas призводить до активації

- а. Протеїнкіназного каскаду
- б. Каскаду убіквітинування
- в. Протеолітичного каскаду
- г. Кальцієвих каналів ендоплазматичного ретикулуму

502. 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

503. 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

504. Який з перелічених білків здатний спричинювати незалежний від каспаз апоптоз?

- а. Флавопротеїн AIF
- б. Цитохром с
- в. Вах
- г. Bcl-2

505. Який з перелічених мотивів є сигналом для транспорту білка в пероксисоми (PTS1)?

- а. KDEL на С-кінці поліпептидного ланцюга
- б. PKKKKRV- всередині поліпептидного ланцюга
- в. SKL на С-кінці поліпептидного ланцюга
- г. SKL на N-кінці поліпептиного ланцюга

506. 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

507. 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

508. 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

509. 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

510. Який з перелічених вчених відкрив лізосоми?

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

511. 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

512. Ферменти дихального ланцюга знаходяться в:

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

513. Гідролази знаходяться в:

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

514. Ферменти синтезу жирних кислот знаходяться в:

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

Базовий рівень

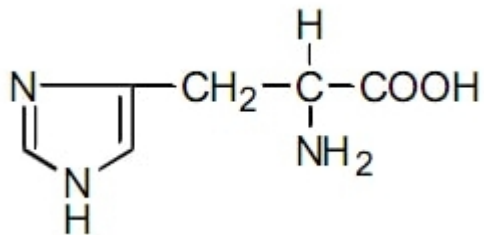
1. Укажіть хімічний елемент, іони якого стимулюють дію ферментів
 - а. Манган
 - б. Калій
 - в. Фосфор
 - г. Нітроген
2. Яка властивість води забезпечує рівномірний розподіл тепла між тканинами і органами?
 - а. Низька теплопровідність
 - б. Низька теплоємність
 - в. Висока теплоємність
 - г. Висока 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. До сірковмісних амінокислот належить:
 - а. Гліцин
 - б. Треонін
 - в. Лізин
 - г. Метионін
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. Яка з перелічених речовин належить до білків:

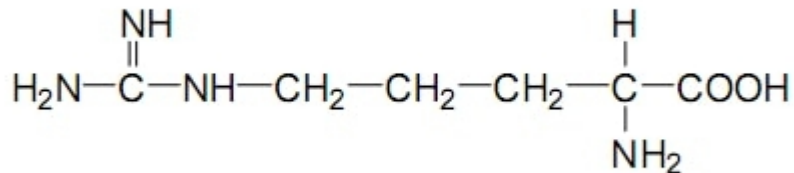
- а. Фруктоза
- б. Інулін
- в. Гемоглобін
- г. Ацетилхолін

10. Формула якої амінокислоти наведена на рисунку?



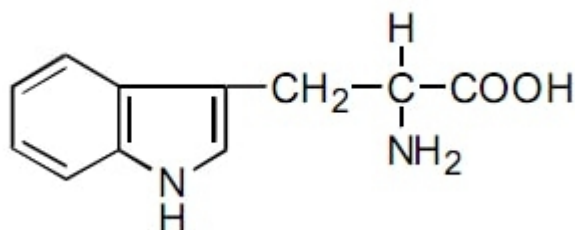
- а. Трп
- б. Тир
- в. Гіс
- г. Фен

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. Білки – це полімери, мономерами яких є

- а. Пурины і піримідини
 - б. Нуклеотиди
 - в. Амінокислоти
 - г. Моносахариди
14. Яка властивість білків дає можливість застосовувати метод електрофорезу?
- а. Здатність до набухання
 - б. Оптична активність
 - в. Висока в'язкість
 - г. Наявність електричного заряду
15. До позитивно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
 - б. Лізин
 - в. Глутамінова кислота
 - г. Гліцин
16. До негативно заряджених амінокислот належить:
- а. Аланін
 - б. Лізин
 - в. Глутамінова кислота
 - г. Гліцин
17. Розщеплення білків їжі починається у
- а. Ротовій порожнині
 - б. Шлунку
 - в. Тонкому кишківнику
 - г. Товстому кишківнику
18. При взаємодії карбоксильної групи однієї амінокислоти з аміногрупою іншої амінокислоти виникає зв'язок:
- а. Пептидний
 - б. Водневий
 - в. Йонний
 - г. Нуклеотидний
19. Як називається процес, який призводить до втрати структури білкової молекули?
- а. Седиментація
 - б. Деіонізація
 - в. Денатурація
 - г. Конденсація
20. Які з перелічених речовин є білками, які виконують захисну функцію?
- а. Антигени
 - б. Гетерополісахариди
 - в. Антитіла
 - г. Гістони
21. В яких органелах відбувається біосинтез білка?
- а. Ядро
 - б. Лізосоми

- в. Рибосоми
- г. Хромосоми

22. Вкажіть хімічний елемент, який не входить до складу простих білків:

- а. Фосфор
- б. Карбон
- в. Оксиген
- г. Гідроген

23. Скільки енергії вивільняється при розщепленні 1 г білка?

- а. 17,6 кДж
- б. 56,8 кДж
- в. 38,9 кДж
- г. 62,9 кДж

24. Транспортну функцію в організмі людини виконують білки

- а. Альбуміни сироватки крові
- б. Гістони
- в. Лізоцим
- г. Казеїн

25. Яку функцію виконує лізоцим в організмі людини

- а. Бактерицидну
- б. Транспортну
- в. Каталітичну
- г. Гормональну

26. Які амінокислоти не синтезуються в організмі людини?

- а. Гомологічні
- б. Варіабельні
- в. Замінні
- г. Незамінні

27. 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

28. 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

29. 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

30. Апофермент — це:

- а. Білкова частина ферменту без коферменту
- б. Повністю активний фермент
- в. Небілкова частина ферменту
- г. Субстрат, що зв'язується з ферментом

31. 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

32. 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

33. Ізомерази – це ферменти, що каталізують:

- а. Окисно-відновні реакції
- б. Реакції ізомеризації субстратів
- в. Реакції розщеплення субстратів за участю води
- г. Реакції міжмолекулярного перенесення хімічних груп

34. Спільними властивостями ферментів і неорганічних каталізаторів є:

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

35. Лактоза складається із залишків:

- а. Глюкози
- б. Галактози та глюкози
- в. Фруктози та глюкози
- г. Фруктози та галактози

36. Реакція АДФ + глюкоза → АДФ + глюкозо-6-фосфат каталізується:

- а. Галактокіназою
- б. Фосфорилазою
- в. Глюкокіназою
- г. Фруктокіназою

37. Незворотніми реакціями гліколізу є:

- а. Гексокіназна, гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназна
- б. Енолазна, фосфогліцератмутазна
- в. Фосфофруктокіназна, піруваткіназна
- г. Піруваткіназна, альдолазна

38. Як основне джерело енергії мозок використовує

- а. Глюкозу
- б. Жири
- в. Білки
- г. Крохмаль

39. Вкажіть групу вуглеводів до яких належить глюкоза:

- а. Моносахариди
- б. Дисахариди
- в. Полісахариди
- г. Глікопротеїни

40. Під час гідролізу сахарози утворюється

- а. Глюкоза
- б. Фруктоза
- в. Глюкоза і фруктоза
- г. Целюлоза

41. Яка з вказаних речовин не відноситься до вуглеводів?

- а. Глюкоза
- б. Клітковина
- в. Гліцерин
- г. Рибоза

42. Вуглеводи, які не піддаються гідролізу належать до:

- а. Олігосахаридів
- б. Моносахаридів
- в. Полісахаридів
- г. Дисахаридів

43. До олігосахаридів не належить:

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

44. 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

45. Функцію антикоагулянта виконує глікозаміноглікан:

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

46. Процес розщеплення складних вуглеводів до моносахаридів називають:

- а. Фотосинтез
- б. Гідроліз

- в. Фотоліз
- г. Гідрування

47. До складу нуклеотидів рибонуклеїнових кислот входить:

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

48. До складу молока входить:

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

49. Основним компонентом харчового цукру є:

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

50. Молекули вуглеводів є:

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

51. Найважливішою функцією, яку виконують вуглеводи є:

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

52. Гетерополісахарид клітинної стінки бактерій це:

- а. Гепарин
- б. Муреїн
- в. Інулін
- г. Хітин

53. Основою будови складних вуглеводів є:

- а. Дисульфідні зв'язки
- б. Глікозидні зв'язки
- в. Водневі зв'язки
- г. Іонні зв'язки

54. Які сполуки ліпідної природи є основними структурними компонентами клітинної мембрани?

- а. Нейтральні жири
- б. НАД
- в. Фосфоліпіди
- г. Воски

55. Яка з перелічених речовин відноситься до ліпідів?

- а. Гліцерин
- б. Актин
- в. Хітин
- г. Віск

56. 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

57. До складу молекули стероїдів входять:

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

58. Енергетична цінність 1 г жиру еквівалентна:

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

59. До складу фосфоліпідів не входить:

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

60. Для ліпідів у клітинах не властиві такі функції:

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

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

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

62. До кетонових тіл належить

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

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

- а. Ліпоева, стеаринова, пальмітинова
- б. Оцтова, лінолева, ліноленова

- в. Пальмітинова, стеаринова, арахідонова
 - г. Арахідонова, ліолева, ліоленова
64. Основним місцем травлення жирів є:
- а. Шлунок
 - б. Верхній відділ тонкого кишечника
 - в. Ротова порожнина
 - г. Товста кишка
65. Транспортними засобами для перенесення кров'ю нерозчинних у воді жирів є:
- а. Хіломікрони
 - б. Гаптофаги
 - в. Тригліцерин
 - г. Макрофаги
66. Гідроліз триацилгліцеринів у жировій тканині каталізується:
- а. Оксидазами
 - б. Ліпазами
 - в. Пероксидазами
 - г. Фосфатазами
67. Ацильні групи проникають із цитоплазми в мітохондрії за допомогою:
- а. Карнітину
 - б. Ксантину
 - в. Гліцеролфосфатдегідрогенази
 - г. Інсуліну
68. Вміст кетонів тіл підвищується при:
- а. Переїданні
 - б. Ожирінні
 - в. Інфаркті та інсульті
 - г. Діабеті й голодуванні
69. β -окиснення полягає у поступовому відщепленні ацетильних груп у вигляді:
- а. Ацетил-КоА
 - б. Лактату
 - в. Цитрату
 - г. Оксалоацетату
70. Регуляторний фермент у процесі синтезу жирних кислот:
- а. Ацетил-КоА-карбоксилаза
 - б. Малоніл-КоА
 - в. Ацетоацетил-КоА
 - г. Ацетоацетат
71. Визначте, де у клітині еукаріотів синтезується рРНК:
- а. В мітохондріях
 - б. В ендоплазматичному ретикулумі
 - в. В ядерці
 - г. В центріолі
72. Яка азотиста основа зустрічається лише у молекулі ДНК:

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

73. До складу РНК не входить:

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

74. 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

75. Нуклеїнові кислоти розщеплюються ферментами:

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

76. 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

77. 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

78. Який з наступних вітамінів має антиоксидантну активність і захищає клітини від ушкодження вільними радикалами:

- а. Вітамін С (аскорбінова кислота)
- б. Вітамін А (ретинол)
- в. Вітамін D
- г. Вітамін Е (токоферол)

79. Відсутність певних вітамінів в організмі:

- а. гіповітаміноз
- б. гіпервітаміноз
- в. авітаміноз
- г. аноксія

80. Агрегат з молекул ліпідів, в якому гідрофільні частини обернені назовні, в бік полярного розчинника, а гідрофобні хвости всередину, називається

- а. Протеоліпосома
- б. Ліпосома
- в. Вакуоля
- г. Міцела

81. 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

82. Шляхом простої дифузії через мембрану можуть транспортуватися:

- а. Іони металів
- б. Кисень
- в. Моносахариди
- г. Амінокислоти

83. Гетерозиготою називають особину з

- а. Двома домінантними алелями
- б. Двома ідентичними алелями
- в. Двома різними алелями
- г. Мутантованим геном

84. 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

85. 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

86. 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

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

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

88. Ріст багатоклітинного організму забезпечує

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

89. Для якого способу розмноження характерне утворення гамет

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

90. Який набір хромосом мають яйцеклітини?

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

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

- а. Профаза I
- б. Метафаза I
- в. Профаза II
- г. Метафаза II

92. Який набір хромосом має зигота?

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

93. 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

94. Неалельні гени:

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

95. Для набору даних 0,1,1,2,3,4,40 медіаною буде

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 51/7

96. Які з наведених типів даних є числовими?

- а. Вага
- б. Група крові

- в. Стать
- г. Колір волосся

97. Для вибірки 3,1,3,1,4,2,2,4,0,3,0,2,2,0,2. Частота варіанти 0 дорівнює:

- а. 3
- б. $\frac{1}{5}$
- в. 5
- г. $\frac{1}{3}$

98. Для вибірки 1;1;2;2 медіана становить

- а. 1
- б. 2
- в. 1,5
- г. Медіану розрахувати неможливо, бо кількість даних парна

99. Мода варіаційного ряду 2, 4, 5, 6, 6, 6, 9, 9, 11, 12 рівна:

- а. 6
- б. 9
- в. 10
- г. 11

100. Які з наведених типів даних є категоріальними?

- а. Вага
- б. Зріст
- в. Група крові
- г. Температура

101. Яка з наведених властивостей характерна для нормального розподілу?

- а. Симетричність
- б. Скошеність вправо
- в. Скошеність вліво
- г. Двомодальність

102. Який параметричний метод використовується для аналізу кореляції між змінними?

- а. Кореляційний аналіз Пірсона
- б. Критерій Манна-Уїтні
- в. Аналіз дисперсії (ANOVA)
- г. Критерій Вілкоксона

103. Який тип даних можна аналізувати за допомогою точкової діаграми?

- а. Неперервні дані
- б. Категоріальні дані
- в. Номінативні дані
- г. Порядкові дані

104. Частина відібраних об'єктів із генеральної сукупності називається

- а. Генеральною вибіркою
- б. Вибірковою сукупністю
- в. Репрезентативною сукупністю
- г. Варіантами

105. Для того, щоб за вибіркою можна було судити про випадкову величину, вибірка має бути

- а. Безповторною
 - б. Повторною
 - в. Безповоротною
 - г. Репрезентативною
106. Репрезентативність вибірки забезпечується
- а. Випадковістю відбору
 - б. Таблицею
 - в. Варіацією
 - г. Угрупуванням
107. MALDI-TOF це
- а. Білок, який відіграє ключову роль у зворотній транскрипції
 - б. Суміш трифосфатів мальтози
 - в. Один з типів мас-спектроскопії
 - г. Детергент, який застосовується при виділенні протеїнів
108. Ефективний спосіб отримання *in vitro* великої кількості копій специфічних нуклеотидних послідовностей – це:
- а. Секвенування
 - б. Саузерн блотінг
 - в. ПЛР
 - г. Трансформація
109. Вкажіть інтервал довжин хвиль, що використовуються у видимій області:
- а. 200-400
 - б. Нижче 200
 - в. 400-800
 - г. Вище 800
110. Спектрофотометричні методи аналізу ґрунтуються на:
- а. Властивості забарвлених розчинів поглинати поліхроматичне світло
 - б. Властивості речовин повертати площину поляризованого світла
 - в. Поглинанні монохроматичного світла речовиною, що аналізується
 - г. Заломленні світла речовиною, що аналізується
111. Які фактори, виходячи із закону Бургера-Ламберта-Бера, не впливають на величину оптичної густини досліджуваної речовини:
- а. Концентрація речовини в розчині
 - б. Товщина стінок кювет
 - в. Товщина шару, що поглинає
 - г. Коефіцієнт молярного поглинання досліджуваного розчину
112. Ентропія це
- а. Мірило неупорядкованості системи
 - б. Кількість теплоти що може виділитися в процесі реакції
 - в. Величина пропорційна логарифму константи рівноваги реакції
 - г. Сума кінетичної та потенціальної енергії системи
113. 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

114. Яка з вказаних нижче сполук не входить до складу ДНК?

а. Рибоза

б. Тимін

в. Дезоксирибоза

г. Цитозин

115. Рибозими – це:

а. Антисенсові РНК

б. Каталітично активні РНК

в. Тип РНК-нуклеаз

г. Інгібітори РНК-полімерази

116. Чим відрізняється нуклеотид від нуклеозиду?

а. Має третинну структуру

б. Має вторинну структуру

в. Містить залишки фосфату

г. Містить пуринові основи

117. Найчастіше ініціюючим кодоном при трансляції є

а. АУГ

б. УГА

в. ЦЦЦ

г. ААА

118. Мала субодиниця рибосом еукаріотів має розміри

а. 40S

б. 30S

в. 50S

г. 60S

119. До ферментів антиоксидантного захисту належить

а. Гідроксил-іон

б. Каталаза

в. Галактозидаза

г. ОхуR

120. До фізичних мутагенів належить :

а. Азотиста кислота

б. Ультрафіолет

в. Транспозони

г. АФК

121. Якого типу РНК не існує?

а. тРНК

б. мРНК

в. κРНК

г. рРНК

122. "Реплікативна вилка" це:
- а. Кінець лінійної хромосоми
 - б. Місце в розплетеній молекулі ДНК
 - в. Кільцева структура ДНК
 - г. Бета субодиниця ДНК-полімерази
123. До посттрансляційної модифікації білків не належить:
- а. Протеолітичне нарізання
 - б. Глікозилювання
 - в. Кепіювання
 - г. Фосфорилування
124. Подвоєння ланцюгів нуклеїнової кислоти – це:
- а. Трансляція
 - б. Реплікація
 - в. Репарація
 - г. Сплайсинг
125. В молекулярній біології триплет це:
- а. три амінокислоти послідовності ДНК чи РНК
 - б. три нуклеотиди послідовності ДНК чи РНК
 - в. три нуклеотиди послідовності білка
 - г. три рибосоми
126. Швидкість експресії генів прокаріотів
- а. 1-2 години
 - б. 1-2 хвилини
 - в. 3-6 годин
 - г. 1-2 секунди
127. Швидкість експресії генів еукаріотів
- а. 1-2 години
 - б. 1-2 хвилини
 - в. 10-20 хвилин
 - г. 1-2 секунди
128. Стекінг-взаємодії виникають між:
- а. азотистими основами різних ланцюгів
 - б. аміногрупами одного й того ж ланцюга
 - в. водневими групами одного й того ж ланцюга
 - г. азотистими основами одного й того ж ланцюга
129. Для подвійної спіралі ДНК характерна наявність:
- а. Великої або малої боріздок
 - б. великої і малої боріздок
 - в. Великої боріздки
 - г. Малої боріздки
130. Гістони взаємодіють з:
- а. Великою боріздкою ДНК
 - б. Малою боріздкою РНК

- в. Малою боріздкою ДНК
 - г. Великою боріздкою РНК
131. Бульбочкові бактерії вступають у симбіоз з
- а. Розоцвітими
 - б. Бобовими
 - в. Айстровими
 - г. Пасльоновими
132. У квашенні овочів беруть участь
- а. Молочно-кислі бактерії
 - б. Кишкова паличка
 - в. Залізобактерії
 - г. Бульбочкові бактерії
133. Клітинна стінка дріжджів містить:
- а. Целюлозу
 - б. Хітин
 - в. Муреїн
 - г. Крохмаль
134. Розміри мікроорганізмів вимірюються у
- а. м
 - б. см
 - в. мм
 - г. мкм
135. Бактерії є збудниками
- а. СНІДу
 - б. Сифілісу
 - в. Вітрянки
 - г. Грипу
136. Бактерії округлої форми називаються
- а. Коки
 - б. Вібріони
 - в. Спірохети
 - г. Палички
137. Використання мікроорганізмів у промисловості вивчає
- а. Вірусологія
 - б. Біотехнологія
 - в. Ветеринарія
 - г. Мікробіологія
138. 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
139. Туберкульоз передається через

- а. М'ясо заражених тварин
 - б. Брудну воду
 - в. Повітряно-крапельним шляхом
 - г. При переливанні крові
140. Кишкові інфекції та розлади травлення спричиняють
- а. Збудник сальмонельозу
 - б. Збудник сифілісу
 - в. Збудник кандидозу
 - г. Молочно-кислі бактерії
141. До еукаріотичних організмів належать
- а. Анабена
 - б. Дріжджі
 - в. Кишкова паличка
 - г. Збудник дифтерії
142. Розділ мікробіології, що вивчає мікроорганізми, які псують харчові продукти, і захворювання, які передаються через їжу –
- а. Медична мікробіологія
 - б. Харчова мікробіологія
 - в. Екологічна мікробіологія
 - г. Фармацевтична мікробіологія
143. До запасних вуглеводів у дріжджів належить:
- а. Крохмаль
 - б. Галактоза
 - в. Агароза
 - г. Глікоген
144. Що таке біофільми?
- а. Фільми про біорізноманіття
 - б. Шар обводненої речовини, що оточує кілька клітин і формує слизисті кластери
 - в. Складний (найчастіше мультивидовий) шар мікроорганізмів, що характеризується виділенням позаклітинної матриці, яка утримує мікроорганізми разом та допомагає прикріплюватися до поверхонь
 - г. Продукти загибелі мікроорганізмів разом із загиблими макрофагами
145. Яка з ознак не характеризує бактерії?
- а. Клітинна стінка
 - б. Мітоз
 - в. Нуклеоїд
 - г. Плазматична мембрана
146. Яка з ознак характеризує гриби?
- а. Нуклеоїд
 - б. Бінарний поділ
 - в. Плазматична мембрана без стеролів
 - г. Відсутність пластид
147. Іржа на металевих речах виникає через

- а. Сіркобактерії
- б. Залізобактерії
- в. Нітробактерії
- г. Утворення біофільмів водневих бактерій

148. Місце синтезу АТФ у бактерій

- а. цитоплазматичні мембрани
- б. клітинні стінки
- в. хлоропласти
- г. мітохондрії

149. Вкажіть, який з факторів згубний для більшості мікроорганізмів

- а. Видиме світло
- б. Ультрафіолет
- в. Вологість – 80%
- г. Концентрація солей – 1%

150. До кінцевих продуктів спиртового бродіння належить:

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

151. Ендоспори утворюють

- а. Псевдомонади
- б. Кишкова паличка
- в. Бацили
- г. Пекарські дріжджі

152. "Чорну цвіль" утворює

- а. Nitrobacter
- б. Mucor
- в. Rhizobium
- г. Aspergillus

153. Дріжджі належать до групи

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

154. 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

155. Бактерія з розміщеними по всій поверхні джгутиками називається

- а. Лофотрихом
- б. Перитрихом

- в. Амфітрихом
 - г. Полярним бітрихом
156. До складу клітинної стінки грам-позитивних бактерій входить
- а. Тейхоєва кислота
 - б. Хітин
 - в. Глікоген
 - г. Пектин
157. Алкалофіли – це:
- а. Мікроорганізми, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
 - б. Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37МС
 - в. Мікроорганізми, які переважно розвиваються у середовищах зі значенням рН > 7
 - г. Мікроорганізми, які розвиваються при кислих значеннях рН
158. Бактерії відносяться до
- а. Редуцентів
 - б. Консументів
 - в. Продуцентів
 - г. Гермафродитів
159. Антибіотики - це
- а. Препарати проти вірусів
 - б. Біодобавки
 - в. Імуностимулятори
 - г. Препарати проти бактерій
160. Виробництво вина ґрунтується на процесі
- а. Молочно-кислого бродіння
 - б. Спиртового бродіння
 - в. Масляно-кислого бродіння
 - г. Фотосинтезу
161. 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
162. Віруси є:
- а. Автотрофами
 - б. Сапрофітами
 - в. Симбіонтами
 - г. Паразитами
163. До вірусних захворювань відноситься
- а. Кір
 - б. Туберкульоз
 - в. Холера
 - г. Гастрит
164. Перший відкритий вірус - це

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

165. ВІЛ уражає

- а. Клітини легень
- б. Еритроцити
- в. Лейкоцити
- г. Епітеліальні клітини

166. Вірус грипу передається

- а. Через немиті руки
- б. Через кров
- в. Повітряно-крапельним шляхом
- г. Через укуси комах

167. Для профілактики вірусних захворювань використовують

- а. Бактеріофаги
- б. Антибіотики
- в. Сироватки
- г. Вакцини

168. Яке вірусне захворювання важко діагностувати на початковій стадії через відсутність видимих симптомів?

- а. Віспу
- б. Ящур
- в. Паротит
- г. СНІД

169. Спадкова інформація вірусів міститься у

- а. Молекулі РНК або ДНК
- б. Молекулі білка
- в. Ядрі
- г. Нуклеоїді

170. У боротьбі з вірусами в організмі людини основне місце посідають

- а. Антигени
- б. Антибіотики
- в. Антитіла
- г. Антидепресанти

171. ВІЛ передається

- а. Повітряно-крапельним шляхом
- б. Через кров
- в. Фекально-оральним шляхом
- г. Через укуси комах

172. Вірусом сказу можна заразитися через

- а. Побутові речі
- б. Через їжу

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

173. 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

174. Гепатит В передається через

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

175. До вірусів не належать

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

176. Для вивчення дуже дрібних вірусів використовують

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

177. Які віруси не спричиняють респіраторні захворювання?

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

178. Верхні дихальні шляхи уражає

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

179. Нервову систему уражає

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

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

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

181. Висипом на шкірі супроводжується

- а. Вітрянка
 - б. Грип
 - в. Цинга
 - г. Сказ
182. Білкова оболонка вірусів називається
- а. Капсид
 - б. Суперкапсид
 - в. Глікопротеїн
 - г. Віріон
183. 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
184. В яких з перелічених об'єктів чи середовищ віруси не культивуються?
- а. Культури клітин
 - б. Миші
 - в. Курячі ембріони
 - г. Складні синтетичні живильні середовища
185. До складу вірусу входять всі макромолекули, окрім
- а. Нуклеїнові кислоти
 - б. Білки
 - в. Ліпіди
 - г. Кетонів тіла
186. Неструктурними білками у вірусів, зазвичай, є
- а. Гемаглютинін
 - б. Нейромінідаза
 - в. Матриксний білок
 - г. РНК-полімераза
187. Яке з тверджень стосується вірусів
- а. Розмножуються бінарним поділом
 - б. Розмножуються мітозом у формі брунькування
 - в. Не розмножуються
 - г. Розмножуються диз'юнктивним способом
188. 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
189. Який імунітет виникає в організмі після введення лікувальної сироватки проти правця?
- а. Вроджений
 - б. Пасивний
 - в. Активний
 - г. Клітинний

190. "Гормон" сну та циркадних ритмів

- а. Серотонін
- б. Дофафін
- в. Мелатонін
- г. Гіпокамп

191. 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

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

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

193. 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

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

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

195. Який з іонів виконує в клітині функцію вторинного посередника (месенджера)?

- а. Na^+
- б. Cl^-
- в. Ca^{2+}
- г. K^+

196. Для формування тканин зуба необхідні кальцій і фосфор. Який із гормонів регулює фосфорно- кальцієвий обмін?

- а. Паратгормон
- б. Тироксин
- в. Адреналін
- г. Інсулін

197. В організмі людини деякі амінокислоти перетворюються в гормони та гормоноподібні речовини. У яку сполуку перетворюється триптофан?

- а. Гістамін
- б. Вазопресин
- в. Інсулін
- г. Серотонін

198. Гіпоталамус є одним із відділів:

- а. Середнього мозку
- б. Проміжного мозку
- в. Переднього мозку
- г. Мозочка

199. До швидкого видовження стебла та зменшення його діаметру призводять:

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

200. До природних цитокінінів належать:

- а. зеатин
- б. ІОК
- в. кінетин
- г. ІМК

201. Біоніка - це

- а. використання біологічних методів та структур для розробки інженерних рішень та технологічних методів
- б. сукупність методів і прийомів маніпулювання речовиною на атомному і молекулярному рівнях з метою виробництва кінцевих продуктів із заздалегідь заданою атомною структурою
- в. отримання та застосування ферментних препаратів
- г. отримання та застосування антибіотиків

202. Нанотехнологія - це

- а. використання біологічних методів та структур для розробки інженерних рішень та технологічних методів
- б. сукупність методів і прийомів маніпулювання речовиною на атомному і молекулярному рівнях з метою виробництва кінцевих продуктів із заздалегідь заданою атомною структурою
- в. отримання та застосування ферментних препаратів
- г. отримання та застосування антибіотиків

203. Здатні транспортувати по рослині вільні цитокініни:

- а. білки ENT
- б. білки PUP
- в. білки PIN
- г. білки AUX1

204. Здатні транспортувати по рослині ауксини з міжклітинної рідини в клітину:

- а. білки ENT
- б. білки PUP
- в. білки PIN
- г. білки AUX1

205. Косміди - це

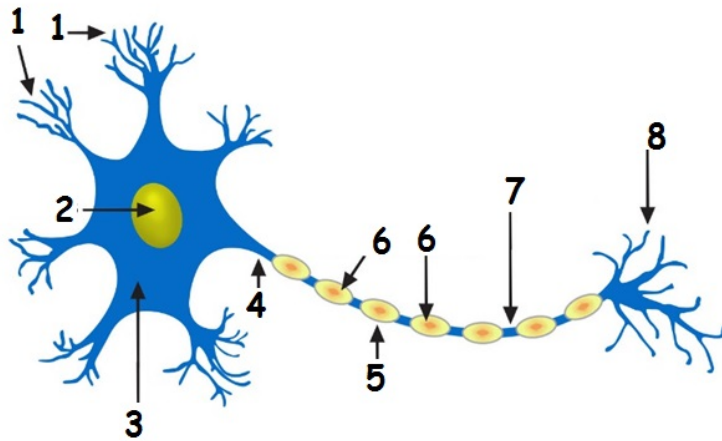
- а. невеликі плазмідни, в яких *in vitro* введені cos-сайти ДНК фагу
- б. РНК бактерій
- в. невеликі плазмідни, в яких *in vitro* введені послідовності генів людини
- г. лінійні плазмідни

206. Біотехнологічна система не включає такий компонент:
- а. біологічний об'єкт
 - б. субстрат та його фізико-хімічні характеристики
 - в. технологічний режим
 - г. побічний продукт
207. Для росту і розвитку рослинних клітин обов'язковим компонентом середовища є:
- а. незамінні амінокислоти
 - б. йод
 - в. цитокініни
 - г. сульфати
208. Більшість об'єктів біотехнології становлять
- а. віруси
 - б. мікроорганізми
 - в. клітини та тканини рослин, тварин та людини
 - г. речовини біологічного походження (ферменти, нуклеїнові кислоти)
209. Сильний, неврівноважений тип ВНД є фізіологічною основою для формування?
- а. холеричного темпераменту
 - б. сангвінічного темпераменту
 - в. флегматичного темпераменту
 - г. меланхолійного темпераменту
210. Сильний, урівноважений, інертний тип ВНД відповідає:
- а. флегматичному темпераменту
 - б. сангвінічному темпераменту
 - в. меланхолійному темпераменту
 - г. холеричному темпераменту
211. Гіпоксичне ураження мозку НЕ призводить до
- а. синдрому Дауна
 - б. ДЦП
 - в. Епілепсії
 - г. Порушення моторних функцій
212. Структурною одиницею нервової системи є
- а. Аксон
 - б. Дендрит
 - в. Нейрон
 - г. Астроцит
213. Звукоприймальний апарат розміщений
- а. У всіх відділах органу слуху
 - б. У внутрішньому вусі
 - в. У середньому вусі
 - г. У зовнішньому вусі
214. Яка частина мозку відповідає за обробку зорової інформації?
- а. Сконева доля
 - б. Потилична доля

- в. Тім'яна доля
 - г. Довгасти́й мозок
215. Для людини характерний
- а. Монокулярний зір
 - б. Фасетковий зір
 - в. Бінокулярний зір
 - г. Абстрактний зір
216. Нервові центри дихання, кашлю, виділення травних ферментів та слини розташовані у
- а. Мозочку
 - б. Середньому мозку
 - в. Довгастому мозку
 - г. Проміжному мозку
217. У стовбур мозку не входить
- а. Мозочок
 - б. Міст
 - в. Довгасти́й мозок
 - г. Проміжний мозок
218. Основний нейрогуморальний центр ЦНС
- а. Ретикулярна формація
 - б. Довгасти́й мозок
 - в. Гіпоталамус
 - г. Гіпокамп
219. До ЦНС не входить
- а. Великі півкулі
 - б. Спинний мозок
 - в. Мозочок
 - г. Спинномозковий нерв
220. Нейромедіатори – це
- а. Це наркотичні речовини
 - б. Це рецептори, які сприймають хімічні подразнення
 - в. Це речовини, які передають сигнал від одної нервової клітини до іншої або м'язів
 - г. Це специфічні речовини, які виділяються у мозку і утворюють міцні білкові містки між нервовими клітинами
221. Імунні функції у нервовій системі виконує
- а. Нейрон
 - б. Астроцит
 - в. Мікроглія
 - г. Синапс
222. Інформацію від рецепторів, які сприймають дотик, світло, звук та ін. передають
- а. Сенсорні нейрони
 - б. Моторні нейрони
 - в. Вставні нейрони
 - г. Астроцити

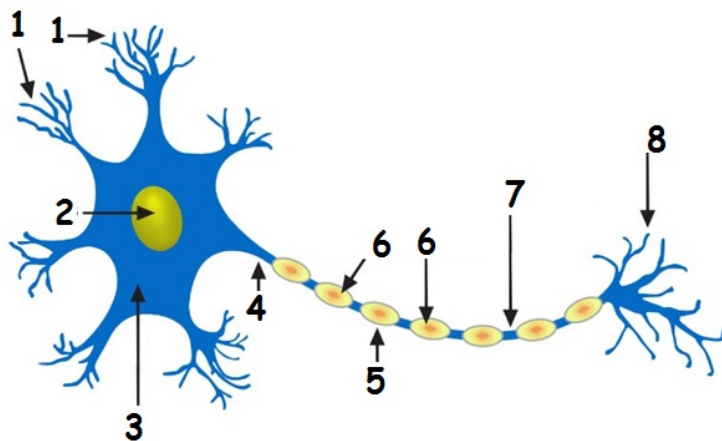
223. Нервова система вперше виникла у
- Нематод
 - Кишковопорожнинних
 - Найпростіших
 - Ракоподібних
224. До функцій нервової системи НЕ відноситься
- Регуляція діяльності всіх систем організму
 - Відповідь на зовнішні подразнення
 - Координація роботи залоз внутрішньої секреції
 - Транспортування поживних речовин до різних клітин тіла
225. Закономірна реакція організму на подразнення, здійснювана через ЦНС, називається
- Синапс
 - Нервовий імпульс
 - Рефлекс
 - Потенціал дії
226. Нерв – це
- Пучок нервових волокон, судин та нейроглії
 - Сукупність волокон нейроглії
 - Пучок моторних нейронів
 - Пучок нервових волокон та лімфатичних судин
227. Які модельні організми мають будову нервової системи найбільш подібну до людської?
- Плодова мушка
 - Миші
 - Жаби
 - Електричні скати
228. Яке з визначень НЕ є вірним
- Мозок людини пластичний
 - Людина народжується зі сформованою нервовою системою, яка у подальшому не зазнає змін
 - Мозок має електричну активність
 - Центральна і периферична нервова система працюють узгоджено
229. Довільні рухи тіла регулюються
- Соматичною нервовою системою
 - Автономною парасимпатичною нервовою системою
 - Автономною симпатичною нервовою системою
 - Залозами внутрішньої секреції
230. Яке з тверджень є вірним
- Через біоетичні обмеження, на сьогодні взагалі не використовують піддослідних тварин у вивченні функцій мозку
 - На сьогодні, вчені повністю розшифрували структуру та функції головного мозку людини
 - У нервовій системі постійно виникають електричні імпульси
 - Людина може нормально прожити без великих півкуль головного мозку

231. Що позначено на рисунку під номером 1?



- а. Ядро
- б. Аксон
- в. Дендрит
- г. Тіло нейрона

232. Під яким номером зображено тіло нейрона на рисунку?

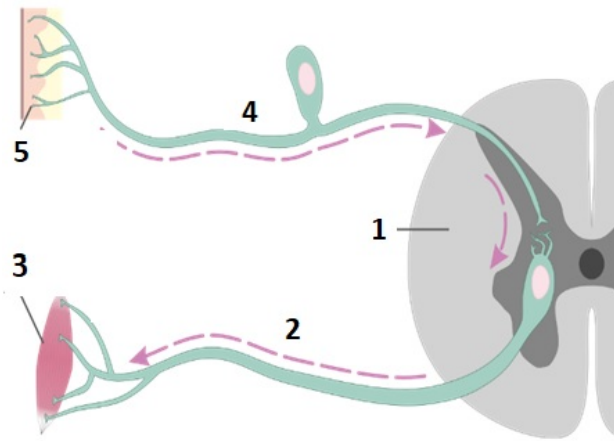


- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

233. Які з перелічених чинників не сприяють доброму засвоєнню інформації?

- а. Фізична активність
- б. Сон
- в. Багаторазове повторення значного за об'ємом матеріалу малими порціями щоденно
- г. Багаторазове повторення значного за об'ємом матеріалу значними порціями протягом одного дня

234. Під яким номером на рисунку показаний аферентний (чутливий) нерв?



- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

235. Нервові клітини мають, зазвичай,

- а. 1 аксон і кілька дендритів
- б. Багато аксонів та 1 дендрит
- в. Не мають дендритів
- г. Не мають аксонів

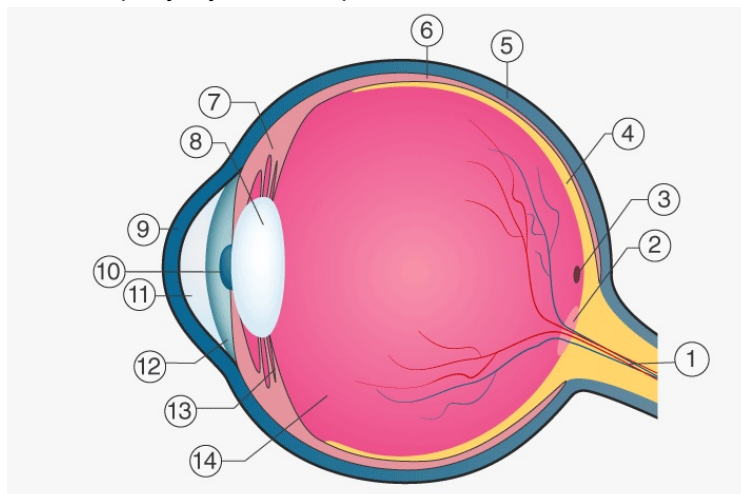
236. За спеціалізацію функцій кори головного мозку відповідають

- а. Довгастий мозок
- б. Передні півкулі
- в. Мозочок
- г. Гіпоталамус

237. Знайдіть помилку у переліку аналізаторів

- а. Тактильний
- б. Тепловий
- в. Смаковий
- г. Слуховий

238. На рисунку під номером 14 позначено?

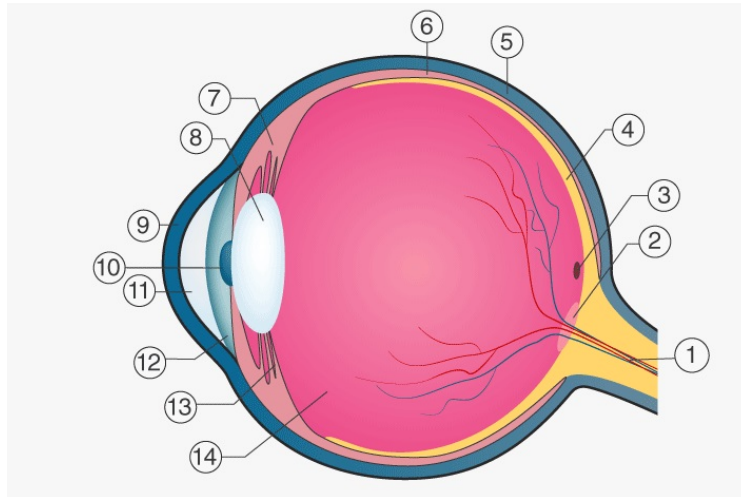


- а. Зіницю
- б. Скловидне тіло
- в. Кришталик
- г. Склеру

239. До допоміжного апарату ока входить

- а. Кришталик
- б. Зіниця
- в. Повіки
- г. Зоровий нерв

240. Яку функцію виконує структура під номером 8 на рисунку?



- а. Регуляція кількості світла, яке потрапляє в око
- б. Пристосування до чіткого бачення предметів
- в. Сприйняття світлових сигналів
- г. Отримання кольорового зору

241. Вестибулярний апарат розміщений

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

242. Що з переліченого не є частиною нейрона?

- а. Дендрит
- б. Аксон
- в. Мієлін
- г. Міст

243. У людини з травмою лобової частки можуть виникнути труднощі:

- а. У згадуванні минулих подій
- б. У здатності до аналізу та прийняття рішень
- в. У здатності бачити
- г. У здатності спати

244. У людини з травмою хребта можуть виникнути труднощі:

- а. У згадуванні минулих подій
- б. У здатності ковтати

- в. У здатності спати
 - г. У здатності відчувати та рухати кінцівками
245. Сіра речовина – це
- а. Скупчення тіл нейронів
 - б. Скупчення аксонів нейронів
 - в. Скупчення нервів
 - г. Скупчення синапсів
246. Скільки пар нервів відходять від спинного мозку?
- а. 23
 - б. 31
 - в. 15
 - г. 37
247. Виконує рефлекторну функцію і координує рухи, регулює рівновагу тіла, підтримує тонус м'язів
- а. Довгастий мозок
 - б. Мозочок
 - в. Міст
 - г. Таламус
248. Регулює орієнтувальні рухи, які виникають під впливом зорових і слухових подразнень
- а. Довгастий мозок
 - б. Мозочок
 - в. Середній мозок
 - г. Проміжний мозок
249. Аферентні нейрони – це
- а. Нейрони без аксонів
 - б. Нейрони, які передають інформацію з одної нервової клітини на іншу в головному мозку
 - в. Нейрони, які передають інформацію з ЦНС до робочих органів
 - г. Нейрони, які збирають інформацію від рецепторів, які сприймають різні подразнення
250. Де розташовані рецептори, які сприймають світло?
- а. По всьому тілі
 - б. На сітківці
 - в. На райдужній оболонці ока
 - г. У зоровому центрі кори ЦНС
251. Що НЕ є компонентом синапсу:
- а. Пресинаптична мембрана
 - б. Постсинаптична мембрана
 - в. Секреторні везикули з нейромедіаторами
 - г. Анафілактична щілина
252. Яке з перелічених тверджень помилкове
- а. Гіпоталамус – основний нейроендокринний орган ЦНС
 - б. Нейромедіатори можуть як передавати сигнал з одної нервової клітини та іншу, так і гальмувати подальшу передачу на клітині, яка на них реагує
 - в. Синапси можуть виникати між нервовою та м'язовою клітинами
 - г. Всі нейромедіатори є речовинами одного класу хімічних речовин

253. Яке з тверджень НЕ є вірним

- а. Емоції народжуються в серці, а вже мозок на них відповідним чином реагує
- б. Емоції народжуються в мозку, а вже серце на них відповідним чином реагує
- в. Гіпоталамус бере важливу роль у формуванні емоцій
- г. У підлітків погано розвинений контроль емоцій через незрілість вищих відділів кори головного мозку

254. Підвищити рівень серотоніну можна всіма шляхами, окрім

- а. Прослуховування улюбленої музики
- б. Споживання шоколаду
- в. Прогулянками на свіжому повітрі
- г. Посиленої розумової активності у нічний час

255. Вкажіть, яке твердження неправильне?

- а. Вища нервова діяльність характерна лише для людини
- б. Основний центр утворення умовних рефлексів – це довгастий мозок
- в. Нейрони, які передають інформацію з ЦНС до робочих органів, називаються еферентними
- г. Безумовні рефлекси постійні, стійкі, незмінні протягом усього життя

256. Вкажіть, яке твердження є вірним

- а. Нижча нервова діяльність – це людські інстинкти
- б. Безумовні рефлекси пов'язані з життєво важливими біологічними потребами
- в. Пиття води при спразі – це умовний рефлекс
- г. Рефлекторна дуга складається зазвичай з семи ланок

257. 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

258. Процес поглинання мікроорганізмів лейкоцитами

- а. Фагоцитоз
- б. Лейкоцитоз
- в. Лейкопенія
- г. Анемія

259. Який білок бере участь у гуморальному імунітеті

- а. Гемоглобін
- б. Інтерферон
- в. Фібриноген
- г. Альбумін

260. Який орган НЕ бере участі у забезпеченні імунітету?

- а. Селезінка
- б. Печінка
- в. Апендикс
- г. Мигдалики

261. Речовини, що викликають алергію, називаються:

- а. Медіатори
 - б. Алергени
 - в. Ферменти
 - г. Гормони
262. Здатність організму захищати власну цілісність - це...
- а. Імунна реакція
 - б. Імунітет
 - в. Антитіла
 - г. Гомеостаз
263. Який захисний білок утворюється в клітині під час проникнення вірусної частинки через мембрану і пригнічує розмноження вірусів у сусідніх клітинах?
- а. Тромбопластин
 - б. Фібрин
 - в. Тубулін
 - г. Інтерферон
264. Лейкоцити крові здійснюють
- а. Перетворення гемоглобіну на оксигемоглобін
 - б. Перетворення фібриногену на фібрин
 - в. Утворення гормонів
 - г. Утворення антитіл
265. Різниця між імунною функцією селезінки та лімфатичних вузлів полягає в тому, що _____.
- а. Т-клітини переставляють гени в селезінці, В-клітини в лімфатичних вузлах
 - б. Т-клітини стикаються з антигеном в селезінці, В-клітини в лімфатичних вузлах
 - в. В-клітини стикаються з антигеном в селезінці, Т-клітини в лімфатичних вузлах
 - г. У лімфатичні вузли потрапляють антигени з лімфи, а в селезінку з крові
266. Які з наведених органів імунної системи ОБОЄ є первинними?
- а. Апендикс та епідерміс
 - б. Лімфатичні вузли та селезінка
 - в. Слизова легенів та сечостатевого шляху
 - г. Бурса Фабриціуса і тимус
267. Макрофаги та нейтрофіли ОБОЄ _____.
- а. Мають складні багатолопатеві (сегментовані) ядра
 - б. Мають рецептор до Т-хелперів
 - в. Можуть поглинати та перетравлювати патогени
 - г. Виникають від загального лімфоїдного попередника
268. До неспецифічних факторів імунної системи НЕ відносять:
- а. Аглютиніни
 - б. Комплемент
 - в. Інтерферони
 - г. Дефензини
269. Дефензини — це:
- а. Антимікробні пептиди, що беруть участь в імунному захисті організму
 - б. Гормони, які регулюють обмін речовин

- в. Ферменти, що розщеплюють білки
 - г. Речовини, що беруть участь у синтезі ДНК
270. За допомогою яких клітин антиген із покривів потрапляє до лімфовузла?
- а. Макрофагів
 - б. Дендритних клітин
 - в. Т-лімфоцитів
 - г. В-лімфоцитів
271. Професійними антигенпрезентуючими клітинами є:
- а. Т-лімфоцити
 - б. В-лімфоцити
 - в. Базофіли
 - г. Дендритні клітини
272. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів-хелперів:
- а. Синтез антитіл
 - б. Фагоцитоз
 - в. Презентація антигенів
 - г. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
273. Вкажіть функцію Т-лімфоцитів супресорів:
- а. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - б. Супресія імунної відповіді
 - в. Забезпечення імунної пам'яті
 - г. Активація плазмоцитидів
274. Вкажіть функцію В-лімфоцитів:
- а. Презентація антигенів
 - б. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - в. Руйнування пухлинних клітин
 - г. Антитілозалежна цитотоксичність
275. Вкажіть функцію В-лімфоцитів пам'яті:
- а. Презентація антигенів
 - б. Стимуляція гуморальної імунної відповіді
 - в. Забезпечення імунної пам'яті
 - г. Руйнування пухлинних клітин
276. Селезінка поділена на дві зони:
- а. Кіркову і мозкову
 - б. Зовнішню і внутрішню
 - в. Білу і червону пульпу
 - г. Кровотворну та імунну
277. 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

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

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

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

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

280. Генетичний апарат прокаріотів розміщений у

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

281. Органели, які мають власну ДНК – це:

- а. Лізосоми
- б. Рибосоми
- в. Комплекс Гольджі
- г. Мітохондрії

282. 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

283. Подвійну біомембрану у своїй будові мають такі структури клітини:

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

284. Значення комплексу Гольджі в клітині:

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

285. Синтез полісахаридів і ліпідів у клітині відбувається в:

- а. Гранулярній ендоплазматичній сітці
- б. Гладкій ендоплазматичній сітці
- в. Мітохондрії
- г. Лізосомі

286. Виведення білкового секрету з клітини забезпечує:

- а. Ядро
- б. Гранулярна ендоплазматична сітка
- в. Гладка ендоплазматична сітка
- г. Комплекс Гольджі

287. Яку з перелічених функцій не виконують мітохондрії?

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

288. В клітині порушена структура рибосом. Які процеси в першу чергу постраждають?

- а. Синтез ліпідів
- б. Розщеплення білків
- в. Синтез вуглеводів
- г. Синтез білків

289. Рибосоми складаються з:

- а. ДНК і білка
- б. РНК і білка
- в. ДНК, РНК і білка
- г. РНК і ліпідів

290. Маркерним ферментом пероксисом є:

- а. Каталаза
- б. Лужна фосфатаза
- в. Кисла фосфатаза
- г. ДНК-аза

291. Нуклеосома – це:

- а. Структурна одиниця хроматину
- б. Хромосома
- в. Ядерна пора
- г. Гранулярний компонент ядерця

292. Значення центріолей в клітині:

- а. Детоксикація клітини
- б. Розходження хромосом під час клітинного поділу
- в. Синтез білків
- г. Цитоскелет та рух клітини

293. Які з органел клітини належать до немембранних?

- а. Комплекс Гольджі
- б. Лізосоми
- в. Рибосоми
- г. Мітохондрії

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

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

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

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

296. Яка з органел клітини має власні рибосоми?

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

297. Яка з органел клітини становить цитоскелет?

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

298. При електронномікроскопічному дослідженні клітини в цитоплазмі ідентифікована органела, представлена стосом плоских цистерн, вакуолей і дрібних пухирців. Що це за органела?

- а. Гранулярна ендоплазматична сітка
- б. Гладка ендоплазматична сітка
- в. Лізосома
- г. Комплекс Гольджі

299. Для філогенетичної систематики мікроорганізмів як таксономічну ознаку використовують

- а. Структуру клітинної стінки
- б. Нуклеотидну послідовність рРНК
- в. Форму клітин
- г. Нуклеотидну послідовність сателітної ДНК

300. 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