

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Г.П. Копильчук, І.М. Николайчук

БІОХІМІЯ

Тестові завдання з лабораторного практикуму



Чернівці

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

2019

УДК 577.1(076.5)
К 658

Друкується за ухвалою редакційно-видавничої ради
Чернівецького національного університету
імені Юрія Федьковича

Копильчук Г.П., Николайчук І.М.

К 658 Біохімія : тест. завдання з лаб. практикуму : навч.-метод.
посібник. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича,
2019. – 112 с.

У виданні викладено тестові завдання для лабораторного практикуму з нормативного курсу «Біохімія» для самостійної роботи студентів. Посібник підготовлений для проведення поточного контролю знань та набуття практичних умінь і навичок виконання лабораторних робіт.

Підготовлено для студентів денної форми навчання спеціальностей 091.6 – біологія, 014.05 – середня освіта (біологія та здоров'я людини), 162.6 – біотехнології та біоінженерія.

УДК 577.1(076.5)

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2019

© Копильчук Г.П., Николайчук І.М., 2019

ПЕРЕДМОВА

До навчально-методичного посібника для самостійної роботи з курсу «Біохімія» входять тестові завдання різного рівня складності з однією або кількома відповідями. Тестові завдання складаються із завдань різних форм: завдання, які охоплюють підготовку студентів до лабораторної роботи зі знання принципів проведених реакцій, правил роботи з біохімічним обладнанням та ситуаційні задачі, оформлені відповідно до виконання лабораторної роботи.

Подані у збірнику завдання та ситуаційні задачі у тестовій формі дають можливість їх ефективного використання при кредитно-модульній системі навчання. У кожному розділі тестові завдання та задачі подано за зростанням їх складності: від простих, відповіді на які можна знайти у протоколах лабораторних робіт, до складних, котрі вимагають від студентів високого рівня засвоєння теоретичного матеріалу та вміння логічно мислити.

Окрім того, запропоновані ситуаційні задачі, проблемний характер яких дає змогу студенту набути досвіду використання знань, умінь і навичок із біохімії у безпосередній практичній діяльності чи діагностичних тестах у галузі клінічної біохімії. Ситуаційні задачі вимагають від студентів логіки мислення, вміння чітко формулювати власні думки та робити аргументовані висновки.

ЗМІСТ

Тема 1. Амінокислоти та білки	5
Тема 2. Ферменти – біологічні каталізатори.....	29
Тема 3. Вітаміни	48
Тема 4. Гормони – регулятори обміну речовин	60
Тема 5. Обмін вуглеводів	68
Тема 6. Обмін білків.....	85
Тема 7. Обмін ліпідів	98
Література.....	110

АМІНОКИСЛОТИ ТА БІЛКИ

1. Які реакції використовують для ідентифікації білків і окремих амінокислот?

- а) якісні кольорові реакції
- б) кількісні кольорові реакції
- в) реакції гідролізу та заміщення

2. На чому ґрунтуються якісні реакції на білки та амінокислоти?

- а) на взаємодії специфічних реактивів з функціональними групами радикалів амінокислот, які входять до складу білків чи пептидів
- б) на взаємодії специфічних реактивів з карбоксильними групами амінокислот, які входять до складу білків чи пептидів
- в) на взаємодії специфічних реактивів з аміногрупами амінокислот, які входять до складу білків чи пептидів

3. З якою метою якісні реакції на білки та амінокислоти використовують у лабораторній практиці?

- а) для ідентифікації білків
- б) для ідентифікації амінокислот
- в) для визначення кількісного вмісту білків
- г) для визначення кількісного вмісту амінокислот

4. Які типи кольорових реакцій використовують для виявлення білків та окремих амінокислот?

- а) загальні
- б) специфічні
- в) кількісні
- г) окисно-відновні

5. До загальних якісних реакцій на білки та амінокислоти належать такі:

- а) ксантопротеїнова
- б) Фоля
- в) біуретова
- г) нінгідринова

6. До специфічних якісних реакцій на білки та амінокислоти належать реакції:

- а) ксантопротеїнова
- б) Фоля
- в) біуретова
- г) нінгідринова

7. За допомогою біуретової реакції можна ідентифікувати...

- а) наявність білка
- б) наявність α -амінокислот
- в) наявність сульфуровмісних амінокислот
- г) наявність ароматичних амінокислот

8. Реакція Піотровського ґрунтується на здатності...

- а) пептидного зв'язку в білках і поліпептидах утворювати в лужному середовищі з іонами купруму комплексну сполуку фіолетового кольору
- б) аміногрупи в білках і поліпептидах утворювати в кислому середовищі з іонами купруму комплексну сполуку фіолетового кольору
- в) карбоксильної групи в білках і поліпептидах утворювати в лужному середовищі з іонами магнію комплексну сполуку фіолетового кольору
- г) пептидного зв'язку в білках і поліпептидах утворювати в лужному середовищі з іонами купруму комплексну сполуку жовтого кольору

9. Під час проведення біуретової реакції розчини білків утворюють ... забарвлення, а продукти їх неповного гідролізу – ... забарвлення

- а) фіолетове, червоне або рожеве
- б) фіолетове, жовте
- в) синє, чорне
- г) жовте, помаранчеве

10. Біуретова реакція позитивна з білками і пептидами, які мають у своєму складі....

- а) два пептидні зв'язки
- б) один пептидний зв'язок

11. Від чого залежить інтенсивність забарвлення біуретового комплексу?

- а) концентрації білка
- б) іонів купруму в розчині
- в) кількості α -амінокислот
- г) кількості ароматичних амінокислот

12. Які небілкові речовини можуть давати позитивну біуретову реакцію?

- а) сечовина
- б) біурет
- в) аміак

13. За допомогою якої якісної реакції можна виявити α -амінокислоти?

- а) ксантопротеїнової
- б) Фоля
- в) біуретової
- г) нінгідринової

14. Наявністю яких функціональних груп зумовлена нінгідринова реакція в амінокислотах?

- а) аміногруп в α -положенні
- б) аміногруп в β -положенні
- в) аміногруп в γ -положенні

15. З якою метою на практиці використовують нінгідринову реакцію?

- а) для якісного та кількісного виявлення амінокислот під час хроматографічного аналізу
- б) для якісного та кількісного виявлення білків під час електрофорезу
- в) для якісного та кількісного виявлення білків під час діалізу

16. Проходження нінгідринової реакції супроводжується утворенням забарвленого комплексу Руемана. Якого кольору буде набувати розчин з α -амінокислотами після кип'ятіння з нінгідрином?

- а) синього
- б) жовтого
- в) чорного
- г) зеленого

17. В ході лабораторної роботи позитивна біуретова реакція спостерігалася з...

- а) розчином яєчного білка
- б) розчином желатину
- в) обома досліджуваними розчинами білків

18. При проведенні нінгідринової реакції з розчином яєчного білка та желатину позитивна реакція спостерігалася....

- а) лише з розчином яєчного білка
- б) лише з розчином желатину
- в) з обома досліджуваними розчинами білків

19. За допомогою якої якісної реакції можна виявити ароматичні амінокислоти?

- а) біуретової
- б) ксантопротеїнової
- в) нінгідринової
- г) Фоля

20. Які амінокислоти можна виявити за допомогою ксантопротеїнової реакції?

- а) тирозин, триптофан і фенілаланін
- б) цистеїн і метіонін
- в) аргінін і лізин
- г) аспартат і глутамат

21. На чому ґрунтується принцип методу ксантопротеїнової реакції?

- а) здатності амінокислот та амінокислотних залишків білків, які містять ароматичне кільце, під час нагрівання з концентрованою нітратною кислотою забарвлюватися у жовтий колір,
- б) здатності амінокислот та амінокислотних залишків білків, які містять ароматичне кільце, під час нагрівання з концентрованою нітратною кислотою забарвлюватися у синій колір
- в) здатності амінокислот та амінокислотних залишків білків, які містять ароматичне кільце, під час нагрівання з концентрованою нітратною кислотою забарвлюватися у чорний колір

22. Чим зумовлена ксантопротейнова реакція?

- а) нітруванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору
- б) сульфуванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору
- в) фосфорилуванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору

23. При проведенні ксантопротейнової реакції з розчином яєчного білка та желатину позитивна реакція спостерігалася...

- а) лише з розчином яєчного білка
- б) лише з розчином желатину
- в) з обома досліджуваними розчинами білків

24. Які амінокислоти в білках можна виявити за допомогою реакції Фоля?

- а) цистеїн та цистин
- б) метіонін
- в) фенілаланін, тирозин і триптофан

25. На чому ґрунтується принцип методу виявлення сульфуровмісних амінокислот реакцією Фоля?

- а) при взаємодії іонів сульфуру, які утворюються під час кип'ятіння білка з основами, та плюмбуму утворюється сульфід плюмбуму чорного або бурого кольору

- б) при взаємодії іонів сульфур, які утворюються під час кип'ятіння білка з основами, та феруму утворюється сульфід феруму червоного кольору
- в) при взаємодії іонів сульфур, які утворюються під час кип'ятіння білка з кислотами, та купруму утворюється сульфід купруму синього кольору

26. Які з названих сполук дають кольорову реакцію з нінгідрином?

- а) полісахариди
- б) нуклеїнові кислоти
- в) α -амінокислоти
- г) ліпіди
- д) білки

27. Які речовини в розчині дають позитивну біуретову реакцію?

- а) амінокислоти
- б) дипептиди
- в) трипептиди
- г) білки

28. Ксантопротеїнова реакція використовується для виявлення у білках...

- а) валіну
- б) фенілаланіну
- в) аргініну
- г) тирозину
- д) лейцину

29. За допомогою яких неорганічних кислот в лабораторії найчастіше проводять кислотний гідроліз білків?

- а) хлоридної
- б) сульфатної
- в) фосфатної
- г) нітратної

30. З якою метою в лабораторних умовах проводять кислотний гідроліз білків?

- а) вивчення первинної структури білка
- б) вивчення функцій білка
- в) вивчення нативної структури білка

31. Наявність білка в розчині можна виявити за допомогою кольорових реакцій. Яка реакція буде негативною при повному гідролізі білка?

- а) нінгідрінова
- б) біуретова
- в) ксантопротеїнова
- г) Фоля
- д) Сакагучі

32. Яким змінам підлягають білки рідин і тканин організму за дії різних фізико-хімічних факторів?

- а) відбувається порушення структурної організації білкової молекули при збереженні первинної структури
- б) відбувається порушення структурної організації білкової молекули при збереженні вторинної структури

33. Вкажіть підготовчу операцію, яка використовується для вивчення амінокислотного складу очищеного від домішок білка.

- а) кислотний гідроліз
- б) висолювання
- в) денатурація
- г) заморожування
- д) розчинення

34. Через деякий час від початку гідролізу біуретова реакція стає негативною. Про які зміни білка це свідчить?

- а) утворення трипептидів
- б) утворення дипептидів
- в) утворення вільних амінокислот

35. Які властивості характерні для білків?

- а) амфотерні
- б) відсутність оптичної активності
- в) термостабільність
- г) здатність кристалізуватися
- д) наявність ізоелектричної точки

36. Чи втрачає білок свої нативні фізико-хімічні та біологічні властивості при незворотному осадженні?

- а) так
- б) ні

37. Які фактори стабілізації білків у розчинах Вам відомі?

- а) заряд
- б) наявність ароматичних амінокислот
- в) гідратна оболонка
- г) наявність сульфуровмісних амінокислот

38. При формуванні гідратної оболонки білка внаслідок орієнтації диполів води навколо гідрофільних залишків група $-\text{OH}^-$ утримує молекули води; $-\text{COOH}-$ молекули; пептидний зв'язок – молекули води

- а) дві, три, чотири
- б) три, дві, п'ять
- в) дві, чотири, п'ять

39. Чим зумовлене виникнення заряду білкової молекули?

- а) іонізацією функціональних груп бокових радикалів амінокислотних залишків
- б) наявністю великої кількості ароматичних амінокислот

40. Які речовини здатні підвищувати розчинність білків за рахунок взаємодії їх іонів із полярними групами білків?

- а) нейтральні солі
- б) мінеральні кислоти
- в) органічні кислоти
- г) алкалоїдні реактиви

41. Який механізм лежить в основі незворотного осадження білків?

- а) дегідратація білкової молекули
- б) зниження електричного заряду білкових молекул до ізоелектричного стану внаслідок зміни рН середовища
- в) гідратація білкової молекули
- г) зміна електричного заряду білкових молекул унаслідок додавання концентрованих кислот

42. Вкажіть рівень структурної організації білкової молекули, який зберігається після дії денатуруючих агентів.

- а) вторинний
- б) первинний
- в) третинний
- г) четвортинний
- д) вторинний і третинний

43. Які з названих нижче властивостей характерні для денатурованих білків?

- а) наявність водневих зв'язків
- б) наявність пептидних зв'язків
- в) вторинна і третинна структури

44. Унаслідок дії низки чинників білки втрачають свої природні властивості внаслідок переходу в денатурований стан. До денатуруючих факторів білків належать:

- а) висока температура
- б) високий тиск
- в) солі важких металів
- г) нейтральні солі

45. Який принцип лежить в основі реакцій зворотного осадження білків?

- а) білки не підлягають глибоким структурним змінам
- б) білки можуть бути знову перерозчинені
- в) білки підлягають глибоким структурним змінам
- г) білки не можуть бути знову перерозчинені

46. Які реакції належать до зворотних реакцій осадження білків?

- а) висолювання
- б) осадження спиртом або ацетоном за умов короткочасної дії цих реактивів на білок і низької температури
- в) осадження органічними кислотами
- г) осадження алкалоїдними реактивами

47. Який принцип лежить в основі реакцій незворотного осадження білків?

- а) білки підлягають глибоким структурним змінам
- б) білки не можуть бути знову перерозчинені
- в) втрачається специфічна біологічна та ензиматична активність білка
- г) збільшується реактивність і кількість вільних хімічних груп
- д) білки не підлягають глибоким структурним змінам
- е) білки можуть бути знову перерозчинені

48. До неорганічних осаджувачів належать...

- а) концентровані мінеральні кислоти
- б) солі важких металів
- в) органічні кислоти
- г) алкалоїдні реактиви

49. Якими концентрованими мінеральними кислотами можна осадити білок із розчину?

- а) сульфатною
- б) хлоридною
- в) фосфатною
- г) нітратною

50. За умов надлишку якої кислоти білок не може бути знову перерозчинений?

- а) сульфатної
- б) хлоридної
- в) нітратної
- г) фосфатної

51. Який механізм лежить в основі незворотного осадження білків концентрованими мінеральними кислотами?

- а) білок денатурується і випадає в осад унаслідок дегідратації та нейтралізації зарядів колоїдних частинок
- б) утворення нерозчинних солеподібних сполук з основними азотистими групами білка
- в) адсорбційної пептизації

52. Який механізм лежить в основі незворотного осадження білків солями важких металів?

- а) іони металів адсорбуються на поверхні білкових молекул й утворюють з ними міцні солеподібні комплексні сполуки
- б) відбувається зміна електричного заряду макромолекул
- в) білок випадає в осад унаслідок дегідратації

53. Явище адсорбційної пептизації характерне для незворотного осадження білків....

- а) концентрованими мінеральними кислотами
- б) органічними розчинниками
- в) органічними кислотами
- г) солями важких металів
- д) алкалоїдними реактивами

54. Де на практиці користуються властивістю білків зв'язувати важкі метали?

- а) вживаючи молоко як протиотруту при отруєнні солями аргентуму (сулема)
- б) вживаючи молоко чи яйця як протиотруту при отруєнні солями п्लумбуму або купруму (недоброякісний посуд)
- в) вживаючи бідистильовану воду як протиотруту при отруєнні солями меркурію

55. До органічних осаджувачів належать...

- а) трихлороцтова кислота
- б) сульфосаліцилова кислота
- в) спирт
- г) ацетон

- д) сульфатна кислота
- е) ацетат плюмбуму
- є) пікринова кислота

56. Які органічні кислоти використовують у лабораторній практиці для осадження білків?

- а) трихлороцтову
- б) лимонну
- в) оцтову
- г) сульфосаліцилову

57. Який механізм лежить в основі осадження білків органічними кислотами?

- а) дегідратація білкової молекули
- б) зняття електричного заряду
- в) утворення нерозчинних солеподібних сполук з основними азотистими групами білка
- г) адсорбційна пептизація

58. Які відмінності між осадженням білків трихлороцтовою та сульфосаліциловою кислотами?

- а) трихлороцтова кислота осаджує лише білки й не осаджує високомолекулярні та низькомолекулярні продукти їх розпаду
- б) трихлороцтова кислота осаджує білки, високомолекулярні та низькомолекулярні продукти їх розпаду
- в) сульфосаліцилова кислота осаджує не лише білки, а й пептиди
- г) сульфосаліцилова кислота осаджує лише високомолекулярні та низькомолекулярні продукти розпаду білків

59. Наявність яких речовин при осадженні білків органічними розчинниками (спиртом, ацетоном) забезпечує швидше й повніше утворення осаду?

- а) кислот
- б) солей
- в) лугів

60. Який механізм лежить в основі незворотного осадження білків алкалоїдними реактивами?

- а) дегідратація білкової молекули
- б) зняття електричного заряду
- в) утворення нерозчинних солеподібних сполук з основними азотистими групами білка
- г) адсорбційна пептизація

61. У якому середовищі осад білка перерозчиняється?

- а) кислому
- б) лужному
- в) нейтральному

62. Коагуляція білків під час нагрівання та різних значень рН відбувається за наявності:

- а) нейтрального середовища
- б) слабкокислого середовища
- в) сильнокислого середовища
- г) сильнокислого середовища та електроліту
- д) лужного середовища

63. Ізоелектрична точка білка – це...

- а) рН розчину, за якого білок перебуває в ізоелектричному стані
- б) рН розчину, за якого кількість позитивно заряджених груп білка дорівнює кількості негативно заряджених груп
- в) рН розчину, за якого відбувається стабілізація білкової оболонки
- г) рН розчину, за якого всі білки стають катіонами

64. У якому середовищі знаходиться ізоелектрична точка для більшості білків?

- а) слабкокислому (рН приблизно 5)
- б) сильнокислому (рН приблизно 3)
- в) нейтральному (рН приблизно 7)
- г) слабколужному (рН приблизно 9)
- д) сильнолужному (рН приблизно 12)

65. Який заряд має амінокислота в ізоелектричній точці?

- а) позитивний
- б) негативний
- в) вона електронейтральна
- г) вона більш позитивно і менш негативно заряджена

66. Розчин, який містить амінокислоти, розділяють методом електрофорезу на папері при рН 6,0. Вкажіть, які з амінокислот рухаються до аноду:

- а) гліцин
- б) глутамат
- в) аланін
- г) аргінін
- д) лізин
- е) аспартат

67. Куди буде мігрувати білок при проведенні електрофорезу за умов, коли рН розчину відповідає ізоелектричній точці?

- а) рухатися до анода
- б) рухатися до катода
- в) залишатися на лінії старту
- г) випадати в осад

68. Сумарний позитивний заряд мають білки, в яких переважають...

- а) аргінін і глутамат
- б) аспартат і глутамат
- в) лізин і аргінін
- г) метіонін і тирозин
- д) лізин і аспартат

69. Сумарний негативний заряд мають білки, в складі яких переважають...

- а) аргінін і гліцин
- б) лізин і аргінін
- в) глутамат і аспартат
- г) валін і лейцин
- д) аланін і треонін

70. Які зв'язки руйнуються в структурі молекули білка за умов зміни рН розчину?

- а) іонні
- б) водневі
- в) пептидні
- г) дисульфідні

71. За яких умов білки випадають в осад без зміни нативної структури?

- а) висолювання
- б) незворотного осадження
- в) теплової денатурації

72. З якою метою метод висолювання білків використовується на практиці?

- а) для фракціонування білків
- б) для очищення білків
- в) для пептидного синтезу

73. Які солі найчастіше використовують для розділення білків методом висолювання?

- а) натрію хлорид
- б) плюмбуму ацетат
- в) амонію сульфат
- г) натрію цитрат

74. Чи однозначні поняття – денатурація і висолювання білків?

- а) так
- б) ні

75. Висолювання – це зворотне осадження білків із розчину за дії:

- а) солей важких металів
- б) концентрованих мінеральних кислот
- в) розчинів солей лужних металів
- г) алкалоїдів
- д) високої температури

76. Від яких факторів залежить осадження білків методом висолоювання при різному насиченні та різних рН розчину?

- а) різниці молекулярної маси
- б) міри дисперсності
- в) іонної сили осаджувача
- г) функцій білка
- д) первинної структури білка

77. Яка з білкових фракцій, маючи більшу молекулярну масу, швидше випадає в осад?

- а) глобуліни
- б) альбуміни

78. При повному насиченні натрію хлоридом осаджуються ..., а при слабкому підкисленні (в ізоелектричній точці) цими солями осаджуються

- а) глобуліни, альбуміни
- б) альбуміни, глобуліни

79. Вкажіть білки сироватки крові, які підлягають висолоюванню при 50 % насиченні амонію сульфатом:

- а) гістони
- б) протаміни
- в) глютеліни
- г) альбуміни
- д) глобуліни

80. Вкажіть білки сироватки крові, які підлягають висолоюванню при 100 % насиченні амонію сульфатом:

- а) гістони
- б) протаміни
- в) глютеліни
- г) альбуміни
- д) глобуліни

81. За допомогою якої реакції можна перевірити відсутність білка у фільтраті після висолоювання?

- а) біуретової
- б) ксантопротеїнової
- в) кип'ятіння
- г) Фоля

82. За умов висоловвання сульфатом амонію при напівнасиченні в осад випадають..., повному насиченні – ...

- а) глобуліни, альбуміни
- б) альбуміни, глобуліни

83. Метод діалізу використовують для...

- а) фракціонування білків за різницею молекулярної маси
- б) очищення білків від низькомолекулярних домішок
- в) розділення білків за різницею зарядів
- г) визначення молекулярної маси білків

84. Діаліз – це...

- а) процес розділення високомолекулярних і низькомолекулярних часток за допомогою напівпроникних мембран
- б) процес зворотного осадження білків
- в) метод очищення білків
- г) процес незворотного осадження білків

85. На чому ґрунтується метод діалізу?

- а) на нездатності колоїдних частинок проходити через напівпроникні мембрани
- б) на здатності колоїдних частинок проходити через напівпроникні мембрани
- в) на здатності колоїдних частинок утворювати нерозчинні комплекси із солями, які мають здатність проходити через напівпроникні мембрани

86. За допомогою якої реакції можна виявити наявність білка та солей після проведення діалізу?

- а) біуретової
- б) проби Тромера
- в) з нітратом аргентуму
- г) ксантопротеїнової

87. Які методи кількісного визначення білків найчастіше використовуються на практиці?

- а) спектрофотометричні
- б) колориметричні
- в) потенціометричні
- г) електрофоретичні

88. На чому ґрунтується принцип спектрофотометричного визначення кількісного вмісту білків?

- а) здатності поглинати світло в ультрафіолетовій ділянці спектра за участю ароматичних амінокислот
- б) здатності поглинати світло в ультрафіолетовій ділянці спектра за участю сульфуровмісних амінокислот
- в) здатності поглинати світло в інфрачервоній ділянці спектра за участю ароматичних амінокислот

89. На чому ґрунтується біуретовий метод кількісного визначення білка?

- а) утворенні комплексних сполук фіолетового забарвлення в результаті взаємодії іонів купруму з пептидними угрупованнями білка в лужному середовищі
- б) здатності поглинати світло в ультрафіолетовій ділянці спектра за участю ароматичних амінокислот
- в) утворенні забарвлених продуктів синього кольору, які утворюються внаслідок відновлення фосфатномолібденової та фосфатновольфрамкової солей реактиву Фоліна

90. Який принцип лежить в основі кількісного визначення білка методом Лоурі?

- а) утворення комплексних сполук синьо-фіолетового забарвлення в результаті взаємодії іонів купруму з пептидними угрупованнями білка в лужному середовищі
- б) здатність поглинати світло в ультрафіолетовій ділянці спектра за участю ароматичних амінокислот
- в) утворення забарвлених продуктів синього кольору, які утворюються внаслідок відновлення фосфатномолібденової та фосфатновольфрамкової солей реактиву Фоліна

91. Один із показників метаболічних процесів в організмі – рівень загального білка у сироватці крові. Кількісне визначення білка у клініко-біохімічних лабораторіях основане на...

- а) біуретовій реакції
- б) нінгідриновій реакції
- в) ксантопротеїновій реакції
- г) реакції Фоля
- д) нітропрусидній реакції

92. Чи придатні кольорові реакції для виявлення білка в сечі?

- а) ні
- б) так

93. За допомогою яких реакцій можна виявити наявність білка в сечі?

- а) осадження кип'ятінням
- б) осадження концентрованою нітратною кислотою (проба Хеллера)
- в) осадження сульфосаліциловою кислотою
- г) осадження алкалоїдними реактивами
- д) осадження солями важких металів

94. У досліджуваній сечі спостерігається позитивна реакція із сульфосаліциловою кислотою. Про що свідчить даний факт?

- а) наявність білка в сечі
- б) наявність вільних амінокислот у сечі
- в) наявність сечової кислоти в сечі
- г) наявність глюкози в сечі

95. Який основний білок молока Вам відомий?

- а) казеїн
- б) колаген
- в) еластин
- г) альфа-кератин

96. При якому значенні рН казеїн випадає в осад зі знежиреного молока?

- а) слабкокислому (рН приблизно 5)
- б) сильнокислому (рН приблизно 3)
- в) нейтральному (рН приблизно 7)
- г) слабколужному (рН приблизно 9)
- д) сильнолужному (рН приблизно 12)

97. За яких умов у молоці меншується стійкість колоїдного стану казеїн-кальцій-фосфатного комплексу?

- а) наявності кислоти
- б) порушенні сольової рівноваги
- в) додаванні речовин, які мають здатність зневоднювати та денатурувати білки
- г) всі зазначені твердження правильні

98. З якою метою на практиці використовується вивчення стійкості казеїн-кальцій-фосфатного комплексу?

- а) для визначення свіжості молока
- б) для визначення кислотності молока
- в) для визначення жирності молока

99. За яких умов відбувається відщеплення кальцію від казеїн-кальцій-фосфатного комплексу, що призводить до зменшення його гідрофільності та руйнування?

- а) за участю кислоти, доданої до молока
- б) за наявності молочної кислоти, утвореної з лактози внаслідок молочнокислого бродіння
- в) за наявності електроліту

100. Вивчення стійкості казеїн-кальцій-фосфатного комплексу молока проводять із використанням таких проб:

- а) кислотно-кип'ятильної
- б) алкогольної
- в) середньої
- г) стійлової

101. За кислотно-кип'ятильною пробою свіжим вважається молоко, яке не зсідається при додаванні...

- а) 0,8 – 1,0 мл 0,1 н розчину HCl до 10 мл молока
- б) 0,2 – 0,4 мл 0,1 н розчину HCl до 10 мл молока
- в) 0,5 – 0,7 мл 0,1 н розчину HCl до 10 мл молока

102. З метою визначення чого в технологічній практиці використовується алкогольна проба на молоко?

- а) стійкості молока до дії високих температур
- б) свіжості молока
- в) масової частки жиру молока

103. При повному насиченні сироватки молока сульфатом амонію в осад випадають..., при напівнасиченні – ...

- а) α -лактоальбуліни, β -лактоглобуліни
- б) β -лактоглобуліни, α -лактоальбуліни

104. З біологічної рідини висолюванням виділили білок, який буде використаний для лікування. Яким методом можна звільнити його від низькомолекулярних домішок?

- а) секвенацією
- б) денатурацією
- в) електрофорезом
- г) діалізом

105. Хворого доправили в клініку у важкому стані після отруєння солями свинцю. Яка із нижчезазначених сполук може використовуватися як акцептор свинцю і, в такий спосіб, зменшувати інтоксикацію організму?

- а) полівітаміни
- б) вода
- в) розчин білка
- г) розчин сахарози
- д) анальгетики

106. При термічній обробці їжі спостерігаються незворотні зміни просторової структури білка. Цей процес отримав назву...

- а) ренатурація
- б) висолювання
- в) гідратація
- г) денатурація
- д) діаліз

107. Для розділення суміші білків використали метод висолювання сульфатом амонію. Яким методом можна очистити білок, який випав при цьому в осад?

- а) електрофорезом
- б) діалізом
- в) хроматографією
- г) центрифугуванням

108. На фармацевтичному підприємстві випускається розчин ферменту (фібринолізину) для внутрішньовенного введення. Який із методів для очищення ферменту можна застосувати?

- а) діаліз
- б) електрофорез
- в) седиментацію
- г) імуноферментний аналіз
- д) хроматографію

109. Під час лабораторного обстеження чоловіка 54 років встановлено, що загальний вміст білка в крові становить 62 г/л. За допомогою якого методу можна це виявити?

- а) Лоурі
- б) спектрофотометричного
- в) Сенгера
- г) хроматографії

110. У жінки вміст альбумінів у плазмі крові в межах норми (45 г/л). Яким методом можна осадити ці білки із крові?

- а) висолюванням
- б) діалізом
- в) електрофорезом
- г) хроматографією
- д) гель-фільтрацією

111. Препарат танін використовується в клініці як зв'язувальний засіб при гострих і хронічних захворюваннях кишечника. Зв'язувальна дія таніну пов'язана з його здатністю...

- а) денатурувати білки
- б) гідролізувати білки
- в) ренатурувати білки
- г) висолювати білки
- д) окислювати білки

112. До розчину білка А додали натрію хлорид, а до розчину білка Б – аргентуму нітрат. У якому розчині буде спостерігатися висолювання білка, а в якому – денатурація?

- а) у розчині А – висолювання, в розчині Б – денатурація
- б) у розчині А – денатурація, в розчині Б – висолювання
- в) в обох розчинах відбуватиметься денатурація
- г) в обох розчинах спостерігатиметься висолювання

113. Хворий перебуває у відділенні «Штучна нирка». Вкажіть метод, який використовується для очищення його крові від низькомолекулярних сполук.

- а) денатурація
- б) висолювання
- в) діаліз
- г) гідроліз
- д) електрофорез

114. У дослідних тварин, які тривалий час перебували на безбілковій дієті, розвинулася жирова дистрофія печінки, зокрема внаслідок дефіциту метилювальних агентів. Назвіть амінокислоту, яка є донором метильних радикалів.

- а) фенілаланін
- б) метіонін
- в) лізин
- г) цистеїн
- д) аргінін

115. У клініці для парентерального білкового харчування використовується гідролізат білків. Амінокислоти, які входять до складу такого гідролізату, розділені за допомогою хроматографії на папері на кислі й основні. Виберіть із даного переліку кислі амінокислоти.

- а) серин
- б) треонін
- в) аспартат
- г) гліцин
- д) глютамат
- е) лізин

116. Осадження білків у лабораторних умовах відбувається за таких умов:

- а) нагрівання
- б) дії мінеральних кислот
- в) дії органічних кислот (сульфосаліцилової та трихлор-оцтової)
- г) додавання солей важких металів
- д) додавання хлориду натрію

117. Вкажіть, що спостерігається за дії на розчини білків концентрованої нітратної кислоти.

- а) утворення білого осаду
- б) червоно-фіолетове забарвлення
- в) утворення чорного осаду
- г) жовте забарвлення

ФЕРМЕНТИ – БІОЛОГІЧНІ КАТАЛІЗАТОРИ

1. Вагомий доказ білкової природи ферментів – це...

- а) висока молекулярна маса
- б) одержання кристалічних форм
- в) можливість лабораторного синтезу
- г) гідрофільність
- д) руйнування протеолітичними ферментами

2. З підвищенням температури на кожні 10 °С швидкість ензиматичної реакції закономірно зростає приблизно...

- а) утричі
- б) у п'ять разів
- в) удвічі

3. Оптимальна температура дії ензимів – це...

- а) температура, за якої зберігаються нативні властивості ензимів протягом тривалого часу
- б) температура, за якої ензими проявляють максимальну активність
- в) температура, за якої ензими гідролізують мінімальну кількість субстрату
- г) температура, за якої відбувається інактивація ензимів

4. Чи має кожний ензим свій температурний оптимум?

- а) так
- б) ні

5. Температурний оптимум дії більшості ферментів тваринного походження становить...

- а) 37 – 40 °С
- б) 40 – 60 °С
- в) 50 – 47 °С

6. Температурний оптимум дії більшості ферментів рослинного походження становить...

- а) 37 – 40 °С
- б) 40 – 60 °С
- в) 50 – 47 °С

7. При підвищенні температури понад 50 °С швидкість ферментативної реакції...

- а) значно збільшується
- б) незначно збільшується
- в) не змінюється
- г) незначно зменшується
- д) різко зменшується.

8. Які зміни лежать в основі інактивації більшості ензимів за температури 75 °С?

- а) денатурація апоферменту
- б) ренатурація апоферменту
- в) наявність кофакторів

9. За температури нижче 0 °С дія ферментів...

- а) сповільнюється
- б) прискорюється

10. У лабораторних умовах швидкість гідролізу крохмалю за дії амілази визначається за...

- а) інтенсивністю забарвлення розчину крохмалю або продуктів його перетворення з йодом
- б) інтенсивністю забарвлення амілази з йодом
- в) збільшенням кількості крохмалю при додаванні йоду

11. Які проміжні продукти гідролізу крохмалю утворюються за дії амілази слини?

- а) декстрини
- б) глюкоза
- в) сахароза
- г) лактоза

12. Послідовно процес розщеплення крохмалю можна відобразити такою схемою: крохмаль → амілодекстрини (... забарвлення) → еритродекстрини (... забарвлення) → ахродекстрини (... забарвлення) → мальтодекстрини (... забарвлення) → мальтоза.

- а) фіолетове, червоне, жовте, безбарвне
- б) зелене, червоне, фіолетове, безбарвне
- в) безбарвне, зелене, жовте, синє

13. Оптимальна температура для дії амілази слини...

- а) 0 °C
- б) 37 °C
- в) 20 °C
- г) 75 °C

14. Чи існує для кожного ензиму оптимальне значення рН?

- а) так
- б) ні

15. Від чого залежить оптимальне значення рН для ензимів?

- а) найменшої рухливості ензимів у електричному полі
- б) найбільшої рухливості ензимів у електричному полі
- в) наявності великої кількості субстрату
- г) дії ензимів за температури 37 °C

16. Оптимальне рН для дії амілази слини – це...

- а) 6,8
- б) 1,2
- в) 10,0

17. Чи впливають незначні відхилення рН від оптимального значення на дію ензимів?

- а) так
- б) ні

18. Як відхилення рН від оптимального значення впливають на дію ензимів?

- а) сповільнюють або гальмують дію ензимів
- б) підвищують активність ензимів
- в) не впливають на дію ензимів

19. Якою реакцією можна оцінити ступінь гідролізу крохмалю амілазою слини?

- а) з розчином йоду
- б) біуретовою
- в) ксантопротеїновою
- г) нінгідриною

20. При оптимальному значенні рН гідроліз крохмалю за дії амілази слини відбувається повністю. Яке забарвлення з йодом при цьому спостерігається?

- а) забарвлення з йодом немає
- б) забарвлення фіолетового кольору
- в) забарвлення червоного кольору

21. Чим зумовлена специфічність дії ензимів?

- а) відповідністю конфігурації активного центру ензиму до конформації субстрату, на який він діє
- б) різноманітністю субстратів
- в) наявністю простетичних груп

22. До якого класу ензимів належить амілаза слини?

- а) гідролази
- б) ліази
- в) оксидоредуктази
- г) трансферази

23. Особливість каталізу за дії α -амілази – це:

- а) ендогідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах
- б) гідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах та відщеплення залишків мальтози від нередукуючих кінців молекули

в) послідовне відщеплення залишків глюкози від нередукуючих кінців полісахаридів

24. Особливість каталізу за дії β -амілази – це:

- а) ендогідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах
- б) гідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах та відщеплення залишків мальтози від нередукуючих кінців молекули
- в) послідовне відщеплення залишків глюкози від нередукуючих кінців полісахаридів

25. Особливість каталізу за дії γ -амілази – це:

- а) ендогідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах
- б) гідроліз 1,4- α -глікозидних зв'язків у полісахаридах та відщеплення залишків мальтози від нередукуючих кінців молекули
- в) послідовне відщеплення залишків глюкози від нередукуючих кінців полісахаридів

26. За допомогою якої реакції можна перевірити наявність утворених продуктів під час гідролізу сахарози сахарозою?

- а) реакції з йодом
- б) реакції Фелінга
- в) реакції Фоля

27. Речовини, які підвищують активність ензимів, називають...

- а) інгібіторами
- б) активаторами
- в) кофакторами
- г) простетичними групами

28. Речовини, які знижують активність ензимів, називають...

- а) інгібіторами
- б) активаторами
- в) кофакторами
- г) простетичними групами

29. Активатором для амілази слини слугує...

- а) хлорид натрію
- б) сульфат купруму
- в) жовчеві кислоти
- г) пероксид водню

30. Інгібітором для амілази слини слугує...

- а) хлорид натрію
- б) сульфат купруму
- в) жовчеві кислоти
- г) пероксид водню

31. За якими параметрами визначають кількість ферменту?

- а) швидкістю реакцій, які вони каталізують
- б) підвищенням енергії активації
- в) наявністю кофакторів

32. За якими параметрами визначають активність ферментативної реакції?

- а) зміною концентрації субстрату
- б) утворенням продуктів реакції
- в) підвищенням енергії активації
- г) наявністю кофакторів

33. За одиницю активності (E) ферменту беруть таку його кількість, яка каталізує перетворення ... субстрату за ... за оптимальних умов.

- а) 1 мкмоль, 1 хв
- б) 1 мкмоль, 1 год
- в) 10 мкмоль, 1 с

34. Катал (кат) – це...

- а) активність ферменту, при якій реакція відбувається зі швидкістю 1 моль/с
- б) активність ферменту, при якій реакція відбувається зі швидкістю 1 мкмоль/с

в) активність ферменту, при якій реакція відбувається зі швидкістю 1 нмоль/хв

35. Питому активність ферментів виражають числом міжнародних одиниць ензиматичної активності на...

- а) 1 мг білка
- б) 1 кг білка
- в) 1 г білка

36. Питому активність ферментів виражають числом каталів ензиматичної активності на...

- а) 1 мг білка
- б) 1 кг білка
- в) 1 г білка

37. Чи перебуває питома активність у прямій залежності від ступеня чистоти ферменту?

- а) так
- б) ні

38. Кількість молекул субстрату, яка перетворюється однією молекулою ферменту за 1 хв, називають числом оборотів, або ...

- а) молярною активністю
- б) питоною активністю
- в) активністю каталітичного центру

39. На чому ґрунтується метод кількісного визначення активності амілази в біологічних рідинах методом Вольгемута?

- а) визначенні мінімальної кількості ферменту, який повністю гідролізує 1 мл 0,1 % розчину крохмалю
- б) визначенні максимальної кількості ферменту, який повністю гідролізує 1 мл 0,1 % розчину крохмалю
- в) визначенні мінімальної кількості ферменту, який неповністю гідролізує 1 мл 10 % розчину крохмалю

40. Що є основними джерелами α -амілази в організмі людини?

- а) підшлункова залоза
- б) слинні залози
- в) печінка
- г) м'язи

41. У яких межах коливається активність амілази в сечі за методом Вольгемута?

- а) 160 – 320 одиниць
- б) 16 – 64 одиниць
- в) 28 – 100 одиниць

42. Назвіть одиницю активності ферменту, яка визначається кількістю ферменту, який перетворює 1 моль субстрату за 1 секунду в оптимальних умовах.

- а) катал
- б) стандартна міжнародна одиниця
- в) умовна одиниця
- г) число оборотів
- д) молярна активність

43. Яка структура ферментів не порушується при його денатурації?

- а) первинна
- б) вторинна
- в) третинна
- г) четвертинна

44. Субстрат для визначення α -амілази слини – це:

- а) крохмаль
- б) лактоза
- в) мальтоза
- г) галактоза
- д) сахароза

45. Амілолітичні ферменти каталізують гідроліз полісахаридів. На який хімічний зв'язок вони діють?

- а) глікозидний
- б) водневий
- в) пептидний
- г) амідний
- д) фосфодієфірний

46. Після 10-хвилинної інкубації крохмалю з розчином амілази реакційна суміш дає світло-жовте забарвлення з йодом і позитивну реакцію Фелінга. Це зумовлено наявністю...

- а) мальтози і глюкози
- б) еритродекстринів
- в) сахарози
- г) ахродекстринів
- д) амілодекстринів

47. Після 10-хвилинної інкубації крохмалю з розчином амілази реакційна суміш дає фіолетове забарвлення з йодом. Це зумовлено наявністю...

- а) мальтози і глюкози
- б) еритродекстринів
- в) сахарози
- г) ахродекстринів
- д) амілодекстринів

48. Після 10-хвилинної інкубації крохмалю з розчином амілази реакційна суміш дає буро-червоне забарвлення з йодом. Це зумовлено наявністю...

- а) мальтози і глюкози
- б) еритродекстринів
- в) сахарози
- г) ахродекстринів
- д) амілодекстринів

49. Після 10-хвилинної інкубації крохмалю з розчином амілази реакційна суміш дає жовте забарвлення з йодом. Це зумовлено наявністю...

- а) мальтози і глюкози
- б) еритродекстринів
- в) сахарози
- г) ахродекстринів
- д) амілодекстринів

50. Для якого ензиму оптимальне рН = 6,8?

- а) пепсину
- б) трипсину
- в) хімотрипсину
- г) альфа-амілази
- д) колагенази

51. За якої температури розпочинається інактивація ферментів унаслідок їх денатурації?

- а) 75 °С
- б) 30 °С
- в) 10 °С
- г) 37 °С

52. Відносна специфічність ферментів – це здатність каталізувати перетворення тільки...

- а) певної групи субстратів, які мають схожу хімічну будову
- б) певних стеріоізомерів
- в) одного метаболічного процесу
- г) одного субстрату

53. Абсолютна специфічність – це здатність ферменту каталізувати перетворення...

- а) тільки одного субстрату
- б) тільки одного із стеріоізомерів
- в) тільки одного певного типу зв'язку
- г) тільки однієї певної групи субстратів
- д) багатьох субстратів

54. Який вид субстратної специфічності характерний для альфа-амілази слини?

- а) абсолютна специфічність
- б) відносна специфічність
- в) стереохімічна специфічність

55. Який вид субстратної специфічності характерний для сахарози дріжджів?

- а) абсолютна специфічність
- б) відносна специфічність
- в) стереохімічна специфічність

56. За допомогою якої якісної реакції можна перевірити повний гідроліз сахарози за участю сахарози дріжджів?

- а) Фелінга
- б) Фоля
- в) біуретової
- г) з йодом

57. Чи буде відбуватися реакція гідролізу за участю альфа-амілази слини, якщо як субстрат використовують сахарозу?

- а) так
- б) ні

58. Чи буде відбуватися реакція гідролізу за участю альфа-амілази слини, якщо як субстрат використовують крохмаль?

- а) так
- б) ні

59. Чи буде відбуватися реакція гідролізу за участю сахарози дріжджів, якщо як субстрат використовують крохмаль?

- а) так
- б) ні

60. Чи буде відбуватися реакція гідролізу за участю сахарози дріжджів, якщо як субстрат використовують сахарозу?

- а) так
- б) ні

61. Молекулярна активність оцінюється кількістю перетвореного ферментом субстрату в...

- а) молях
- б) міліграмах
- в) мікромолях
- г) грамах

62. Які продуценти ферментних препаратів мікробного походження Вам відомі?

- а) бактерії
- б) дріжджі
- в) гриби
- г) рослини
- д) тварини

63. Якими видами можуть бути представлені ферменти, які містяться в продуктах харчування?

- а) природними ферментами тваринних та рослинних клітин
- б) ферментними препаратами, які використовуються при виробництві харчових продуктів
- в) ферментами, які накопичуються у готовій їжі внаслідок потрапляння в неї мікроорганізмів
- г) ізоферментами

64. Прогіркнення молока, проростання зерна, поява солодкого смаку картоплі, псування м'яса та риби викликані...

- а) негативною дією ферментів
- б) позитивною дією ферментів

65. Ферменти яких класів привертають найбільшу увагу технологів?

- а) оксидоредуктаз та гідролаз
- б) ліаз та лігаз
- в) ізомераз та гідролаз
- г) трансфераз та лігаз

66. Якою реакцією в деяких сирих продуктах виявляють активність каталази?

- а) здатністю розкласти пероксид водню з виділенням кисню
- б) здатністю розкласти пероксид водню з виділенням азоту
- в) здатністю розкласти пероксид водню з виділенням водню

67. З додаванням чого на практиці можна перевірити наявність каталази у сирих продуктах?

- а) пероксиду водню; спостерігається утворення бульбашок
- б) розчину Люголя; спостерігається поява фіолетового забарвлення
- в) реактиву Фелінга; спостерігається поява жовтого забарвлення

68. Чи можна виявити каталазу у проварених продуктах?

- а) ні
- б) так

69. Чим зумовлена відсутність каталази у попередньо проварених продуктах?

- а) інактивацією ензиму внаслідок теплової денатурації
- б) наявністю активаторів
- в) наявністю інгібіторів
- г) зниженням енергії активації

70. На чому базується реакція виявлення ферментів класу оксидоредуктаз у молоці?

- а) здатності оксидоредуктаз відновлювати метиленову синь (при цьому розчин знебарвлюється)
- б) здатності оксидоредуктаз відновлювати пероксид водню (при цьому розчин знебарвлюється)
- в) здатності оксидоредуктаз відновлювати метиленову синь (при цьому розчин забарвлюється у червоний)

71. До якої групи ферментів належить тирозиназа (катехолоксидаза)?

- а) ферментів, які окислюють феноли та подібні до них сполуки, зокрема тирозин
- б) ферментів, які окислюють спирти та подібні до них сполуки, зокрема етанол
- в) ферментів, які окислюють альдегіди та подібні до них сполуки, зокрема гліюксаль

72. За хімічною структурою тирозиназа – ... і містить ... у кількості 0,2 – 0,25 %.

- а) металопротеїн, купрум
- б) гемопротеїн, гем
- в) фосфопротеїн, фосфорну кислоту
- г) глікопротеїн, вуглевод

73. Під впливом тирозинази тирозин окислюється до червоного пігменту, а при подальшому окисленні переходить у чорний пігмент – ...

- а) меланін
- б) мелатонін
- в) люциферин
- г) лікопін

74. Чи може відбуватися перетворення червоного пігменту в меланін без тирозинази?

- а) може, за наявності кисню повітря
- б) не може, наявність ензиму обов'язкова

75. Закінчіть фразу: «Незначна зміна рН середовища впливає на молекулу ензиму, змінюючи...»

- а) структурний рівень організації молекули ферменту
- б) ступінь поляризації амінокислотних радикалів в активному центрі
- в) товщину гідратної оболонки ферменту
- г) оптичні властивості ферменту
- д) каталітичну активність

76. Назвіть показник, який використовують при визначенні питомої активності ферменту, якщо відома його загальна активність.

- а) концентрація даного ферменту в досліджуваній пробі
- б) концентрація білка в досліджуваній пробі
- в) концентрація субстрату в досліджуваній пробі
- г) константа Міхаеліса для даного ферменту
- д) максимальна швидкість досліджуваної ферментативної реакції

77. Що відбувається з ферментами за умов високої температури?

- а) денатурація
- б) утворення фермент-субстратного комплексу
- в) блокування активного центру
- г) гідроліз

78. На якому явищі заснований механізм дії ферментів?

- а) утворення фермент-субстратного комплексу
- б) зміна просторової конфігурації
- в) зниження електричного заряду ферменту
- г) гідроліз ферменту

79. Для вивчення термолабільності α -амілази слини в інкубаційну суміш доданий буферний розчин, крохмаль і прокип'ячена слина. Яку якісну реакцію варто провести, щоб переконатися в наявності негідролізованого крохмалю в інкубаційній суміші?

- а) з реактивом Люголя
- б) «срібного дзеркала»
- в) пробу Тромера
- г) ксантопротеїнову

80. У дві пробірки з крохмалем внесли 1 мл розведеної слини. У першу пробірку додали фосфатний буфер з рН 3,6, у другу – з рН 6,8. Що Ви будете спостерігати при проведенні реакції Тромера в другій пробірці?

- а) появу синього забарвлення

- б) появу зеленого забарвлення
- в) появу жовтого забарвлення

81. Панкреатична альфа-амілаза здійснює гідроліз вуглеводів, не впливаючи на розщеплення ліпідів і білків. Яка властивість ферменту виявляється в даному випадку?

- а) відносна специфічність
- б) абсолютна специфічність
- в) стереоспецифічність
- г) залежність від рН
- д) денатурація ферментів

82. При моделюванні біохімічного процесу суміш, яка містить субстрат реакції, буферний розчин і фермент, інкубували при температурі 80 °С протягом 30 хвилин. Якісна реакція на продукт негативна. Чим вона зумовлена?

- а) стереоспецифічністю ензиму
- б) залежністю від рН
- в) денатурацією ферменту
- г) коротким періодом інкубації

83. Після відкриття нового складного ферменту Е розроблено методику визначення його активності. Основою цієї методики стали принципи визначення активності ферментів, подані нижче, окрім...

- а) визначення концентрації субстрату в ході реакції
- б) визначення зміни концентрації продуктів у ході реакції
- в) створення оптимальних умов реакції (рН, t°C, наявність коферменту в середовищі)
- г) визначення концентрації ферменту
- д) використання високих концентрацій субстрату, які не лімітують проходження реакції

84. Хворого доправили в стаціонар швидка допомога з попереднім діагнозом – гострий панкреатит. Визначення активності якого ферменту в крові та сечі необхідні для підтвердження цього діагнозу?

- а) альфа-амілази
- б) АлАТ
- в) АсАТ
- г) лактатдегідрогенази
- д) холінестерази

85. У хворого визначено дуже велику активність амілази у сечі. Як трактувати даний аналіз?

- а) гострий панкреатит
- б) порушення функцій шлунково-кишкового тракту
- в) патологія печінки
- г) нефропатія

86. Вкажіть фермент, активність якого потрібно визначати в сечі пацієнта при гострому панкреатиті.

- а) амілаза
- б) протеїназа
- в) холінестераза
- г) лейцинамінопептидаза
- д) лужна фосфатаза

87. У хворого 30-ти років із гострим запаленням підшлункової залози (панкреатитом) виявлено порушення порожнинного травлення вуглеводів. Це може бути пов'язане з недостатнім синтезом та виділенням залозою:

- а) ліпази
- б) пепсину
- в) трипсину
- г) дипептидаз
- д) амілази

88. Під час вивчення властивостей ферменту до системи фермент-субстрат додано невідому речовину. Внаслідок цього константа Міхаеліса збільшилася вдвічі. Яке явище мало місце?

- а) конкурентне інгібування
- б) неконкурентне інгібування

- в) безконкурентне інгібування
- г) алостерична активація
- д) незворотне інгібування

89. При визначенні активності амілази в сечі за методом Вольгемута отримали такі результати:

Показник	Пробірка							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Розведення сечі	2	4	8	16	32	64	128	256
Результат йодної проби (+- пози-тивний)	-	-	-	-	-	+	+	+

Знаючи, що розрахунок активності амілази здійснюють за формулою: $X = 1 \cdot 2 \cdot \text{розведення сечі (одиниць)}$, який висновок про активність цього ферменту в сечі ви зробите?

- а) активність у межах норми
- б) активність нижче норми
- в) активність вище норми

90. При визначенні активності амілази в сечі за методом Вольгемута отримали такі результати:

Показник	Пробірка							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Розведення сечі	2	4	8	16	32	64	128	256
Результат йодної проби (+- пози-тивний)	-	-	-	-	-	+	+	+

Знаючи, що розрахунок активності амілази виконують за формулою: $X = 1 \cdot 2 \cdot \text{розведення сечі (одиниць)}$, який діагноз можна припустити?

- а) ниркова недостатність
- б) гострий панкреатит
- в) печінкова недостатність
- г) порушення системи гемостазу

91. Відомо, що анаеробні мікроорганізми гинуть за наявності кисню внаслідок згубної дії перекису водню. Це пов'язано з відсутністю продукції анаеробами ферменту...

- а) протеази
- б) каталази
- в) лактази
- г) полімерази

92. У лабораторних умовах проведено інкубацію альфа-амілази слини з розчином крохмалю. Здійснення реакції відбувалося за температури 37 °С, рН середовища 2,0 та наявності активатора ензиму хлориду натрію. Реакція на крохмаль виявилася позитивною. Які умови дотримані неправильно?

- а) температурний оптимум
- б) рН середовища
- в) наявність активатора

93. У пробу з невідомим субстратом додали витяжку з дріжджів. Після 10-хвилинної інкубації суміш у пробірці дає позитивну реакцію Фелінга. Який субстрат був у пробірці?

- а) сахароза
- б) лактоза
- в) целюлоза
- г) глікоген
- д) крохмаль

94. Гідролітичне розщеплення сполук здійснює клас ферментів – гідролази. Які сполуки гідролізуються глікозидазами?

- а) білки
- б) жирні кислоти
- в) полісахариди
- г) амінокислоти

ВІТАМІНИ

1. З якою метою на практиці проводять якісне визначення вітамінів?

- а) якісні реакції дають змогу виявити наявність певних вітамінів у полівітамінних препаратах
- б) можна виявити вітаміни у продуктах харчування і лікарських рослинах після екстракції
- в) для визначення кількісного вмісту вітамінів

2. Чи використовуються принципи якісних реакцій на вітаміни при розробці їх кількісного визначення у різних природних об'єктах і терапевтичних препаратах?

- а) так
- б) ні

3. На яких принципах оснований якісні реакції на водорозчинні та жиророзчинні вітаміни?

- а) утворенні комплексних сполук
- б) здатності вступати в окисно-відновні реакції
- в) утворенні солей хіноїдної природи
- г) здатності утворювати коферментні форми

4. Які водорозчинні вітаміни можна виявити якісними реакціями, основаними на принципі утворення комплексних сполук?

- а) тіамін
- б) рибофлавін
- в) піридоксин
- г) рутин
- д) нікотинову кислоту
- е) аскорбінову кислоту

5. Які водорозчинні вітаміни можна виявити якісними реакціями, основаними на здатності вступати в окисно-відновні реакції?

- а) тіамін
- б) рибофлавін
- в) піридоксин
- г) рутин
- д) нікотинову кислоту
- е) аскорбінову кислоту

6. На чому ґрунтується принцип якісної реакції на тіамін?

- а) здатності тіаміну в лужному середовищі за наявності калію фериціаніду перетворюватися на тіохром, здатний до флуорисценції в ізобутиловому спирті
- б) здатності тіаміну в кислому середовищі за наявності калію фериціаніду утворювати комплексну сполуку синього кольору
- в) здатності тіаміну в лужному середовищі за наявності йоду відновлюватися до тіаміндифосфату, здатного до флуорисценції в ізобутиловому спирті

7. Доповніть речення: «Вітамін В₁ (тіамін, антиневритний) містить два кільця – ... і ..., з'єднані ... зв'язком».

- а) піримідинове, тіазольне, метиленовим
- б) піридинове, імідазольне, метеновим
- в) пуринове, пірольне, карбамідним

8. Чим пояснюється руйнування тіаміну під час кулінарної обробки їжі, наприклад випіканні тіста з додаванням натрію гідрокарбонату або амонію карбонату?

- а) водні розчини тіаміну витримують нагрівання до високих температур без зниження біологічної активності в кислому середовищі
- б) водні розчини тіаміну в нейтральному та лужному середовищах швидко руйнується під час нагрівання
- в) відбувається руйнування коферментних форм тіаміну – тіамінпірофосфату та тіаміндифосфату

9. На чому базується принцип якісної реакції на вітамін В₂?

- а) здатності рибофлавіну до відновлення зі зміною забарвлення розчину від жовтого (рибофлавін) до червоного (родофлавін) і в подальшому – до безбарвного (лейкофлавін)
- б) здатності рибофлавіну до утворення комплексної сполуки червоного кольору – родофлавіну
- в) здатності рибофлавіну в кислому середовищі із металічним цинком утворювати комплексну сполуку безбарвного кольору – лейкофлавін

10. Вкажіть структурні компоненти хімічної будови рибофлавіну.

- а) ізоалоксазин (поєднання бензольного, піразинового та піримідинового кілець)
- б) п'ятиатомний спирт рибітол
- в) тіазольне кільце
- г) ізопреноїдний ланцюг

11. Виберіть правильне твердження.

- а) рибофлавін добре розчинний у воді, стійкий у кислих розчинах, але легко руйнується в нейтральних і лужних розчинах
- б) рибофлавін нерозчинний у воді, стійкий в основних розчинах, але легко руйнується в кислих розчинах

12. Від якого механізму залежить утворення безбарвної лейкоформи із рибофлавіну?

- а) вітамін В₂ відносно легко підлягає зворотному відновленню, приєднуючи водень у місці подвійних зв'язків
- б) рибофлавін може утворювати комплексні сполуки внаслідок наявності первинної спиртової групи рибітолу

13. Зміну забарвлення розчину рибофлавіну з жовтого до червоного, рожевого, а потім безбарвного відбувається...

- а) через водень, який виділяється з рибофлавіну
- б) через ОН-групи спирту рибітолу
- в) через наявність бензольного кільця в рибітолі

14. За допомогою ферихлоридної проби можна виявити вітамін...

- а) рибофлавін
- б) тіамін
- в) піридоксин
- г) вітамін С

15. Які вітамери піридоксину Вам відомі?

- а) піридоксин (піридоксол)
- б) піридоксаль
- в) піридоксамін
- г) тіаміндифосфат
- д) нікотинамід

16. На якому принципі основане якісне виявлення піридоксину?

- а) з додаванням розчину феруму хлориду рідина забарвлюється в червоний колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту
- б) з додаванням металічного цинку рідина забарвлюється в червоний колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу цинку феноляту
- в) з додаванням розчину магнію хлориду рідина забарвлюється в зелений колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту

17. Чим зумовлена реакція утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту з додаванням до розчину піридоксину феруму хлориду?

- а) наявністю у молекулі вітаміну фенольного гідроксилу у 3-му положенні піридинового кільця
- б) наявністю у молекулі вітаміну подвійних зв'язків у структурі піридинового кільця

18. Термін «вітамін Р» об'єднує групу речовин із подібною біологічною активністю: катехіни, халкони, дигідро-халкони, флавіни, флавонони, ізофлавонони тощо. Під якою іншою назвою відомий вітамін Р?

- а) рутин
- б) цитрин
- в) вітамін проникності
- г) ніацин
- д) піридоксин

19. На чому ґрунтується принцип методу виявлення вітаміну Р?

- а) із додаванням феруму хлориду до насиченого водного розчину рутину рідина забарвлюється в зелений колір
- б) із додаванням феруму хлориду до насиченого водного розчину рутину рідина забарвлюється в червоний колір
- в) із додаванням концентрованої сульфатної кислоти до насиченого водного розчину рутину рідина забарвлюється у жовтий колір

20. Чим зумовлена якісна реакція виявлення рутину?

- а) утворенням комплексної сполуки з феруму хлоридом
- б) здатністю до окислення внаслідок наявності подвійних зв'язків у структурі флавону
- в) рутин відносно легко підлягає зворотному відновленню, приєднуючи водень у місці подвійних зв'язків

21. За допомогою якої проби у полівітамінних комплексах можна виявити нікотинову кислоту?

- а) із нагріванням з розчином оцтово-кислого купруму (II) утворюється синій осад нікотинату міді
- б) із нагріванням з розчином сульфату купруму утворюється синій осад нікотинату міді
- в) із нагріванням з розчином оцтово-кислого купруму (II) утворюється червоний осад мідної солі

22. На якому принципі основане виявлення аскорбінової кислоти?

- а) реакції, зумовленої окисленням аскорбінової кислоти до дегідроаскорбінової та відновленні молекулярного йоду з утворенням HI

б) при додаванні витяжки з овочів чи фруктів, які містять аскорбінову кислоту, до розчину йоду в калію йодиді розчин знебарвлюється

в) реакції, зумовленої відновленням аскорбінової кислоти до дегідроаскорбінової та окисненні молекулярного йоду

23. Який чинник зумовлює кислий характер аскорбінової кислоти та її здатність вступати в реакції окислення?

а) наявність у молекулі подвійного зв'язку $C2=C3$, що робить рухливими протони гідроксильних груп біля цих атомів

б) наявність двох асиметричних атомів у структурі аскорбінової кислоти

в) здатність добре розчинятися у полярних розчинниках

24. За допомогою якої якісної реакції можна виявити вітамін А?

а) проби Друммонда

б) проби з міддю

в) ксантопротеїновою

г) проби з концентрованою нітратною кислотою

25. На чому ґрунтується принцип виявлення ретинолу в хлороформному розчині риб'ячого жиру?

а) при додаванні концентрованої сульфатної кислоти реакційна суміш набуває червоного-бурого забарвлення

б) при додаванні концентрованої сульфатної кислоти реакційна суміш набуває лимонно-жовтого забарвлення

в) при додаванні концентрованої сульфатної кислоти можна спостерігати появу червоного забарвлення, яке переходить у жовте, а потім знебарвлюється

26. Що лежить в основі виявлення вітаміну Е у полівітамінних комплексах?

а) взаємодія альфа-токоферолу з хлоридом феруму, який зумовлює забарвлення реакційної суміші у червоний колір

б) взаємодія альфа-токоферолу з цистеїном, який зумовлює забарвлення реакційної суміші у синій колір

в) взаємодія альфа-токоферолу з металічним цинком, який зумовлює забарвлення реакційної суміші у червоний колір

27. Доповніть речення: «Вікасол – штучно синтезований аналог вітаміну ... , що володіє біологічною активністю даного вітаміну».

- а) K₁
- б) K₂
- в) А
- г) РР

28. На чому базується принцип методу виявлення вікасолу?

- а) вікасол за наявності цистеїну в лужному середовищі забарвлюється в лимонно-жовтий колір
- б) вікасол за участю хлориду феруму в лужному середовищі забарвлюється в червоний колір
- в) вікасол за наявності сульфату купруму в лужному середовищі забарвлюється у фіолетовий колір

29. На чому ґрунтується метод кількісного визначення вітаміну С у сечі?

- а) визначенні надлишку 2,6-дихлорфеноліндофенолу після відновлення аскорбінової кислоти
- б) визначенні кількості дегідроаскорбінової кислоти, яка утворюється при окисненні аскорбінової кислоти

30. Яке діагностичне значення має визначення вмісту вітаміну С у сечі?

- а) уринарна екскреція вітаміну С в сечі дає уявлення про забезпечення організму вітаміном С протягом певного періоду
- б) уринарна екскреція вітаміну С в сечі показує кількість спожитого вітаміну С протягом доби
- в) уринарна екскреція вітаміну С в сечі вказує на кількість дегідроаскорбіної кислоти, утвореної при окисненні аскорбату

31. На чому ґрунтується метод кількісного визначення вітаміну Р у чаї?

- а) визначенні надлишку 2,6-дихлорфеноліндофенолу після окислення рутину
- б) визначенні здатності рутину окислюватися калію перманганатом

32. Який індикатор використовується в реакції з калію перманганатом, після того як відбудеться окиснення рутину?

- а) фенолфталеїн
- б) індигокармін
- в) діамантовий синій
- г) тимолфталеїн

33. У хворого спостерігається гемералопія (куряча сліпота). Яка із нижчезазначених сполук буде мати лікувальний ефект?

- а) каротин
- б) кератин
- в) креатин
- г) карнітин
- д) карнозин

34. У моркві, гарбузах та інших овочах міститься каротин. Дефіцит якого вітаміну попереджають ці рослинні пігменти?

- а) ретинолу
- б) нафтохінону
- в) рибофлавіну
- г) токоферолу
- д) кальциферолу

35. Окуліст виявив у хворого збільшення часу адаптації очей до темряви. Дефіцит якого вітаміну може бути причиною такого симптому?

- а) С
- б) Е

- в) А
- г) К
- д) D

36. У дворічної дитини діагностували кишковий дисбактеріоз, на тлі якого зареєстрували появу геморагічного синдрому. Що може бути найбільш ймовірною причиною геморагії у дитини:

- а) дефіцит вітаміну К
- б) активація тромбопластину тканин
- в) гіповітаміноз РР
- г) дефіцит фібриногену
- д) гіпокальціємія

37. У 6-місячної дитини спостерігаються часті підшкірні кровотечі. Призначення синтетичного аналога вітаміну К (вікасолу) дало позитивний ефект. У реакції гамма-карбоксилювання глутамату якого з перерахованих білків системи зсідання крові бере участь цей вітамін?

- а) протромбіну
- б) фібриногену
- в) фактору Хагемана
- г) антигемофільного глобуліну А
- д) фактору Розенталя

38. Інститут геронтології людям похилого віку радить приймати комплекс вітамінів, який містить вітамін Е. Яка в даному разі його основна функція?

- а) антигеморагічна
- б) антиоксидантна
- в) антискорбутна
- г) антинеуритна
- д) антидерматитна

39. У хворого спостерігається підвищення проникності стінок кровоносних судин, точкові крововиливи на шкірі, випадання зубів. Якими порушеннями вітамінного обміну пояснюються ці симптоми?

- а) гіповітамінозом D
- б) гіпервітамінозом D
- в) гіпервітамінозом С
- г) гіповітамінозом С
- д) гіповітамінозом А

40. У хворого з частими кровотечами у внутрішні органи і слизові оболонки в складі колагенових волокон виявили пролін і лізин. Відсутність якого вітаміну призводить до порушення їх гідроксилювання?

- а) Е
- б) С
- в) К
- г) А
- д) D

41. Велика частина учасників експедиції Магеллана в Америку загинула від авітамінозу, який проявляється слабкістю, підшкірними крововиливами, випаданням зубів, кровотечею з ясен. Вкажіть назву цього авітамінозу.

- а) пелагра
- б) скорбут (цинга)
- в) рахіт
- г) поліневрит (бері-бері)
- д) анемія Бірмера

43. 9-місячна дитина харчується синтетичними сумішами, незбалансованими за вмістом вітаміну В₆. У дитини спостерігається пелагроподібний дерматит, судоми, анемія. Розвиток судом може бути пов'язаний із дефіцитом утворення...

- а) дофаміну
- б) гістаміну
- в) серотоніну
- г) ДОФА
- д) ГАМК

44. У клінічній практиці для лікування туберкульозу застосовують ізоніазид – антивітамін, здатний проникати в туберкульозну паличку. Туберкулостатичний ефект зумовлений порушенням реплікації, окисно-відновних реакцій, завдяки утворенню помилкового коферменту з:

- а) ТДФ
- б) ФАД
- в) ФМН
- г) НАД
- д) КоQ

45. З метою діагностики низки захворювань визначають активність трансаміназ крові. Який вітамін входить до складу кофакторів цих ферментів?

- а) піридоксин
- б) рибофлавін
- в) тіамін
- г) фолієва кислота

46. Із деяких овочів (томати, дині, морква, баклажани) виділили каротини. До яких сполук вони належать?

- а) провітамінів
- б) антивітамінів
- в) коензимів
- г) кофакторів
- д) гормонів

47. При надмірному вживанні якого із зазначених вітамінів може виникати гіпервітаміноз?

- а) вітаміну Н
- б) вітаміну В₆
- в) вітаміну С
- г) вітаміну А
- д) вітаміну РР

48. У структурі якого із зазначених вітамінів міститься атом Сульфуру?

- а) тіаміну
- б) рибофлавіну
- в) піридоксину
- г) аскорбінової кислоти
- д) ціанокобаламіну

49. При якій дієті підвищується потреба у вітаміні Н?

- а) ліпідній
- б) вуглеводній
- в) білковій
- г) голодуванні

50. Гіповітаміноз С призводить до зменшення утворення органічного матриксу, затримки процесів мінералізації, порушення синтезу колагену, оскільки даний вітамін як кофактор бере участь у процесах...

- а) трансамінування аланіну і аспартату
- б) карбоксилювання проліну і лізину
- в) дезамінування глутамату і аспартату
- г) гідроксилювання проліну і лізину
- д) амінування лізину і проліну

51. При малярії призначають препарати – структурні аналоги вітаміну В₂ (рибофлавіну). Порушення синтезу яких ферментів в плазмодії викликають ці препарати?

- а) пептидаз
- б) цитохромоксидази
- в) ФАД-залежних дегідрогеназ
- г) НАД-залежних дегідрогеназ
- д) амінотрансфераз

52. За клінічними показами хворому призначили піридоксальфосфат для корекції процесів...

- а) синтезу пуринових і піримідинових основ
- б) окисного декарбоксилювання кетокислот
- в) дезамінування пуринових нуклеотидів
- г) трансамінування і декарбоксилювання амінокислот
- д) синтезу білків

ГОРМОНИ – РЕГУЛЯТОРИ ОБМІНУ РЕЧОВИН

1. З якою метою використовують специфічні якісні реакції на гормони?

- а) під час аналізу гормональних препаратів у контрольно-аналітичних лабораторіях
- б) для встановлення механізму дії гормонів
- в) для виявлення клітин-мішеней дії гормонів

2. До гормонів білково-пептидної природи належить...

- а) інсулін
- б) тироксин
- в) адреналін
- г) естрон

3. За допомогою яких якісних реакцій можна виявити інсулін?

- а) біуретової
- б) нінгідринової
- в) ксантопротеїнової
- г) Тромера
- д) Фелінга

4. При проведенні біуретової реакції з інсуліном розчин набуває забарвлення...

- а) фіолетового
- б) червоного
- в) жовтого
- г) зеленого

5. За допомогою якої якісної реакції можна довести в складі інсуліну наявність альфа-амінокислот?

- а) нінгідринової
- б) біуретової
- в) ксантопротеїнової
- г) Фоля

6. За допомогою якої якісної реакції можна довести в складі інсуліну наявність фенілаланіну, триптофану та тирозину?

- а) нінгідринової
- б) біуретової
- в) ксантопротеїнової
- г) Фоля

7. Якого забарвлення набуває розчин інсуліну при проведенні ксантопротеїнової реакції?

- а) синього
- б) червоного
- в) зеленого
- г) жовтого

8. Які амінокислоти можна виявити в розчині інсуліну за допомогою ксантопротеїнової реакції?

- а) аспартат і глутамат
- б) фенілаланін, тирозин, триптофан
- в) аргінін і лізин
- г) аланін і валін

9. Проходження нінгідринової реакції супроводжується утворенням забарвленого комплексу Руемана. Якого кольору буде набувати розчин інсуліну після кип'ятіння з нінгідрином?

- а) синього
- б) жовтого
- в) чорного
- г) зеленого

10. Чим зумовлений перебіг ксантопротеїнової реакції з розчином інсуліну?

- а) нітруванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору
- б) сульфуванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору

в) фосфорилюванням бензольного кільця циклічних амінокислот з утворенням нітросполук жовтого кольору

11. Які гормони – похідні амінокислот Вам відомі?

- а) адреналін
- б) йодотироніни
- в) інсулін
- г) тестостерон

12. Яка амінокислота є попередником адреналіну?

- а) цистеїн
- б) фенілаланін
- в) аланін
- г) пролін

13. Яка амінокислота є попередником тироксину?

- а) валін
- б) тирозин
- в) метіонін
- г) гістидин

14. На чому ґрунтується принцип методу виявлення йодотиронінів?

- а) на відщепленні при кислотному гідролізі НІ, при взаємодії якої з KJO_3 виділяється вільний йод, який у хлороформі має фіолетове забарвлення
- б) на відщепленні при кислотному гідролізі НІ, при взаємодії якої з хлоридом феруму виділяється вільний йод, який у хлороформі має зелене забарвлення
- в) на відщепленні при кислотному гідролізі йоду, при взаємодії якого з нітратною кислотою спостерігається забарвлення жовтого кольору

15. За допомогою яких якісних реакцій можна виявити наявність адреналіну в складі гормональних препаратів?

- а) з хлоридом феруму
- б) з концентрованою нітратною кислотою
- в) з KJO_3
- г) з біуретовим реактивом

16. На чому ґрунтується метод виявлення адреналіну з феруму хлоридом?

- а) при додаванні до розчину адреналіну феруму хлориду рідина забарвлюється в зелений колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту
- б) при додаванні до розчину адреналіну феруму хлориду рідина забарвлюється в червоний колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту
- в) при додаванні до розчину адреналіну феруму хлориду рідина забарвлюється у жовтий колір унаслідок утворення комплексної сполуки типу феруму феноляту

17. Адреналін має слабколужну реакцію, легко окислюється з утворенням ..., внаслідок чого розчин забарвлюється в ... колір.

- а) адренохрому, червоний
- б) феруму феноляту, зелений
- в) адренохрому, зелений

18. На якому принципі ґрунтується виявлення адреналіну з KJO_3 ?

- а) у кислому середовищі з йодноватокислим калієм адреналін утворює сполуку червоно-фіолетового кольору
- б) у лужному середовищі з йодноватокислим калієм адреналін утворює сполуку червоно-фіолетового кольору
- в) у кислому середовищі з хлористим калієм адреналін утворює сполуку жовтого кольору

19. На чому ґрунтується метод кількісного визначення адреналіну?

- а) на колориметричному визначенні інтенсивності синього забарвлення, яке виникає при взаємодії адреналіну з реактивом Фоліна

б) на поляриграфічному визначенні інтенсивності червоного забарвлення, яке виникає при взаємодії адреналіну з реактивом Фоліна

в) на флуориметричному визначенні інтенсивності синього забарвлення, яке виникає при взаємодії адреналіну з реактивом Фоліна

20. Вкажіть, який із гормонів виробляє щитоподібна залоза.

- а) адреналін
- б) тироксин
- в) глюкагон
- г) соматотропні

21. Вкажіть, який із наведених гормонів містить йод.

- а) окситоцин
- б) тироксин
- в) вазопресин
- г) адреналін

22. Нестача якого гормону призводить до розвитку цукрового діабету?

- а) інсуліну
- б) глюкагону
- в) тироксину
- г) адреналіну

23. На земній кулі існують території (біохімічні провінції), частина населення яких страждає на ендемічний зоб. Дефіцит якого біоелемента в ґрунті, воді та харчових продуктах викликає це захворювання?

- а) заліза
- б) цинку
- в) міді
- г) йоду
- д) кобальту

24. Після споживання їжі виникає аліментарна (харчова) гіперглікемія, яка стимулює секрецію гормону:

- а) глюкагону
- б) інсуліну
- в) адреналіну
- г) норадреналіну
- д) кортизолу

25. Хворий напередодні операції перебував у стані стресу. Збільшення концентрації якого гормону в крові супроводжує цей стан?

- а) адреналіну
- б) інсуліну
- в) пролактину
- г) прогестерону
- д) глюкагону

26. Який гормон білково-пептидної природи містить 51 амінокислотний залишок, що утворюють два поліпептидні ланцюги із молекулярною масою 6000 Да?

- а) інсулін
- б) глюкагон
- в) кортикотропін
- г) тиреотропін
- д) кальцитонін

27. Після споживання їжі виникає харчова гіперглікемія, яка стимулює секрецію...

- а) інсуліну
- б) глюкагону
- в) адреналіну
- г) норадреналіну
- д) кортизолу

28. Недбаллий студент випадково зустрівся із викладачем. Концентрація якого гормону найшвидше збільшиться в крові студента?

- а) адреналіну
- б) соматотропіну
- в) тиреоглобуліну
- г) кортизолу
- д) інсуліну

29. Гормони синтезуються залозами зовнішньої і внутрішньої секреції. Вкажіть, які гормони синтезуються острівцевою тканиною підшлункової залози.

- а) глюкагон та інсулін
- б) тиреоїдні
- в) вазопресин
- г) окситоцин
- д) адренкортикотропін

30. Амінокислота тирозин – попередник багатьох гормонів. Вкажіть, який гормон утворюється з неї в мозковому шарі наднирників.

- а) адреналін
- б) глюкагон
- в) гастрин
- г) гістамін
- д) серотонін

31. Гормони, які синтезуються в організмі людини, мають різну хімічну структуру. Який гормон похідний стероїдів?

- а) тестостерон
- б) гастрин
- в) вазопресин
- г) адреналін
- д) норадреналін

32. У мешканців території з холодним кліматом в крові збільшений вміст гормону, який має пристосувальне терморегуляційне значення. Про який гормон йдеться?

- а) тироксин
- б) кортизол
- в) соматотропін
- г) глюкагон
- д) інсулін

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

- а) йодування
- б) фосфорилування
- в) метилювання
- г) ацетилювання
- д) глікозилювання

34. Механізм дії гормонів проявляється через передачу сигналу на вторинні посередники-месенджери. Вкажіть, яка сполука є вторинним посередником у механізмі дії адреналіну.

- а) цАМФ
- б) цЦМФ
- в) цГМФ
- г) цУМФ
- д) цТМФ

35. Який препарат не застосовується для лікування тиреотоксичного кризу?

- а) розчин Люголя
- б) глюкокортикоїди
- в) бета-адреноблокатори
- г) тиреоїдин

36. За умов розвитку яких патологічних станів рекомендують вживати тиреоїдні гормони?

- а) в гострому періоді інфаркту міокарда
- б) аутоімунного тиреоїдиту
- в) некомпенсованої недостатності наднирників
- г) активного міокардиту

37. Що є основним фізіологічним стимулятором секреції інсуліну?

- а) глюкоза
- б) електроліти
- в) амінокислоти

ОБМІН ВУГЛЕВОДІВ

1. При додаванні розчину йоду до гомогенату печінки, який містить глікоген, утворюється забарвлена сполука:

- а) синього кольору
- б) червоно-бурого кольору
- в) зеленого кольору
- г) безбарвна
- д) фіолетового кольору

2. Якісне виявлення лактози в молоці здійснюють із використанням реактивів:

- а) Бенедикта
- б) Селіванова
- в) Фелінга

3. Відновлення $Cu(II)$ до $Cu(I)$ в складі реактиву Фелінга окисленням вільної альдегідної групи в молекулі лактози супроводжується...

- а) утворенням червоного-бурого осаду
- б) утворенням білого осаду
- в) утворенням чорного осаду

4. Якісне виявлення лактози в реакції з реактивом Фелінга ґрунтується на наявності у дисахариді...

- а) редукуючих властивостей
- б) нередукуючих властивостей

5. Гідроліз лактози в тонкому кишечнику здійснюється за участю ферменту...

- а) мальтази
- б) лактази
- в) α -амілази
- г) пепсину

6. При відсутності або недостатності лактази в організмі розвивається...

- а) глюкозна недостатність
- б) галактозна недостатність
- в) лактазна недостатність

7. Чутливість до засвоєння лактози перевіряють за допомогою тесту:

- а) глюкозотолерантного
- б) галактозотолерантного
- в) лактозотолерантного
- г) фруктозотолерантного

8. Безпечною добовою дозою лактози вважається...

- а) 600 г
- б) 40 г
- в) 100 г
- г) 200 г

9. Метод кількісного визначення лактози в молоці ґрунтується на здатності:

- а) альдегідної групи лактози в лужному середовищі окислюватися молекулярним йодом
- б) альдегідної групи лактози в кислому середовищі відновлюватися молекулярним йодом
- в) альдегідної групи лактози в лужному середовищі окислюватися бромною водою
- г) альдегідної групи лактози в лужному середовищі окислюватися розчином перманганату калію

10. Надлишкову кількість йоду, яка не вступила в реакцію з альдегідною групою лактози в лужному середовищі, визначають титруванням...

- а) гідроксидом натрію
- б) тіосульфатом натрію
- в) гексаціанофератом калію

11. При додаванні розчину йоду до продуктів, які містять крохмаль, утворюються забарвлені сполуки...

- а) синього кольору
- б) червоно-бурого кольору
- в) зеленого кольору
- г) безбарвна

12. Наявність етанолу в кефірі при додаванні розчину Люголя супроводжується появою:

- а) червоного забарвлення
- б) синього забарвлення
- в) запаху йодоформу

13. Якісне виявлення вмісту сахарози в меді проводять за допомогою...

- а) трихлороцтової кислоти
- б) розчину камфори в концентрованій сульфатній кислоті
- в) реактиву Фелінга
- г) біуретового реактиву

14. Яка відсоткова кількість сахарози є оцінкою якісного меду?

- а) менше 5 %
- б) більше 5 %
- в) менше 7 %
- г) більше 7 %

15. При якісному виявленні з розчином камфори не більш як 5 % сахарози в складі меду спостерігається поява...

- а) червоного забарвлення
- б) жовтого забарвлення
- в) синього забарвлення

16. Якісне виявлення з розчином камфори сахарози більш як 5 % в складі меду супроводжується появою:

- а) червоного забарвлення
- б) жовтого забарвлення
- в) синього забарвлення

17. Гіперглікемія – це...

- а) зниження вмісту глюкози в крові нижче норми
- б) підвищення концентрації глюкози в крові вище норми

18. Гіпоглікемія – це...

- а) зниження вмісту глюкози в крові нижче норми
- б) підвищення концентрації глюкози в крові вище норми

19. Гіпоглікемія може спостерігатися при...

- а) голодуванні
- б) надмірному вживанні вуглеводів
- в) зниженні секреторної функції β -клітин підшлункової залози
- г) порушенні всмоктування вуглеводів
- д) передозуванні інсуліном під час лікування

20. Гіперглікемія, яка спостерігається за умов споживання великої кількості вуглеводів з продуктами харчування, емоційному збудженні, больовому подразненні, називається...

- а) патологічною
- б) фізіологічною
- в) транзиторною

21. Гіперглікемія, пов'язана із захворюваннями ендокринної системи, ураженнями центральної нервової системи, порушеннями функцій печінки, називається...

- а) патологічною
- б) фізіологічною
- в) транзиторною

22. Гіперглікемія, яка може розвинутися при застосуванні з лікувальною метою нікотинової кислоти, тиреоїдних гормонів, глюкокортикоїдів, кофеїну, називається...

- а) аліментарною
- б) нейрогенною
- в) транзиторною
- г) фізіологічною

23. У нормі концентрація глюкози в крові здорової людини становить...

- а) 2,0 – 6,0 ммоль/л
- б) 2,3 – 5,5 ммоль/л
- в) 3,3 – 6,1 ммоль/л
- г) 3,5 – 7,0 ммоль/л

24. У яких одиницях виражають концентрацію глюкози в сироватці крові при визначенні глюкозооксидазним методом?

- а) мг/добу
- б) мг%
- в) мкмоль/л
- г) ммоль/л

25. Методи кількісного визначення глюкози в біологічних рідинах умовно можна поділити на групи...

- а) редуктометричні
- б) хроматографічні
- в) ферментативні
- г) гідродинамічні
- д) конденсаційні

26. Приклад редуктометричних методів визначення глюкози в біологічних рідинах – це...

- а) Хагедорна-Йенсена
- б) глюкозооксидазний
- в) ортотолуїдиновий
- г) Крицеліуса

27. Приклад конденсаційних методів визначення глюкози в біологічних рідинах – це...

- а) Хагедорна-Йєнсена
- б) глюкозооксидазний
- в) ортотолуїдиновий
- г) Крицеліуса

28. До ферментативних методів визначення глюкози в біологічних рідинах належать...

- а) метод Хагедорна-Йєнсена
- б) глюкозооксидазний
- в) ортотолуїдиновий
- г) Крицеліуса

29. Абсорбцію хіноніміну – продукту червоно-фіолетового забарвлення, який утворюється внаслідок окислення глюкози глюкозооксидозою, визначають на ФЕКу при довжині хвилі...

- а) 630 – 670 нм
- б) 540 – 590 нм
- в) 340 – 380 нм

30. Розвиток глюкозурії спостерігається при підвищенні вмісту глюкози в крові понад...

- а) 7 ммоль/л
- б) 10 ммоль/л
- в) 5,6 ммоль/л
- г) 6,1 ммоль/л

31. Поява якого кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 свідчить про наявність глюкози?

- а) синього
- б) жовто-зеленого
- в) зеленого
- г) коричнево-червоного
- д) інтенсивно червоного

32. Поява синього кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 вказує на...

- а) наявність глюкози не більше 0,5 %
- б) відсутність глюкози
- в) наявність глюкози не більше 1 %
- г) наявність глюкози не більше 2 %
- д) наявність глюкози більше 2 %

33. Поява жовто-зеленого кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 вказує на...

- а) наявність глюкози не більше 0,5 %
- б) відсутність глюкози
- в) наявність глюкози не більше 1 %
- г) наявність глюкози не більше 2 %
- д) наявність глюкози більше 2 %

34. Поява зеленого кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 вказує на...

- а) наявність глюкози не більше 0,5 %
- б) відсутність глюкози
- в) наявність глюкози не більше 1 %
- г) наявність глюкози не більше 2 %
- д) наявність глюкози більше 2 %

35. Поява коричнево-червоного кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 вказує на...

- а) наявність глюкози не більше 0,5 %
- б) відсутність глюкози
- в) наявність глюкози не більше 1 %
- г) наявність глюкози не більше 2 %
- д) наявність глюкози більше 2 %

36. Поява інтенсивно червоного кольору при нагріванні сечі з порошком CuSO_4 та Na_2CO_3 вказує на...

- а) наявність глюкози не більше 0,5 %
- б) відсутність глюкози
- в) наявність глюкози не більше 1 %
- г) наявність глюкози не більше 2 %
- д) наявність глюкози більше 2 %

37. За умов попереднього введення щурам адреналіну отримані значення концентрації глюкози в сироватці крові тварин вказують на розвиток...

- а) гіпоглікемії
- б) гіперглікемії
- в) глюкозурії

38. За умов попереднього введення щурам інсуліну отримані показники вмісту глюкози в сироватці крові тварин вказують на розвиток:

- а) гіпоглікемії
- б) гіперглікемії
- в) глюкозурії

39. Абсорбцію 2,4-динітрофенілгідразонів пірувату жовто-коричневого забарвлення визначають на ФЕКУ при довжині хвилі...

- а) 630 – 670 нм
- б) 540 – 590 нм
- в) 340 – 380 нм
- г) 400 – 415 нм

40. Підвищення вмісту пірувату в крові спостерігається за умов недостатності вітаміну групи В, зокрема...

- а) В₆-вітамінної недостатності
- б) В₁-вітамінної недостатності
- в) В_с-вітамінної недостатності
- г) В₉-вітамінної недостатності

41. Метод кількісного визначення пірвіноградної кислоти ґрунтується на...

- а) взаємодії ПВК з 2,4-динітрофенілгідразином у кислому середовищі з утворенням 2,4-динітрофенілгідразонів пірувату коричнево-червоного забарвлення
- б) взаємодії ПВК з 2,4-динітрофенілгідразином у лужному середовищі з утворенням 2,4-динітрофенілгідразонів пірувату коричнево-червоного забарвлення
- в) взаємодії ПВК з 2,4-динітрофенілгідразином у лужному

середовищі з утворенням 2,4-динітрофенілгідразонів піривату синього забарвлення

г) взаємодії ПВК з 2,4-динітрофенілгідразином у кислому середовищі з утворенням 2,4-динітрофенілгідразонів піривату зеленого забарвлення

42. Метод кількісного визначення піривиноградної кислоти, який ґрунтується на взаємодії ПВК з 2,4-динітрофенілгідразином в лужному середовищі з утворенням 2,4-динітрофенілгідразонів піривату, використовується для...

- а) визначення вмісту піривату лише в сечі
- б) визначення вмісту піривату лише в крові
- в) визначення вмісту піривату в крові та сечі

43. Піривиноградна кислота в клітинах може...

- а) підлягати окислювальному декарбоксілюванню в аеробних умовах з утворенням ацетил-КоА
- б) відновлюватися в анаеробних умовах до лактату
- в) перетворюватися на аланін в реакціях трансамінування
- г) виступати кінцевим продуктом глюконеогенезу

44. Найспецифічніший метод кількісного визначення глюкози в крові та сечі – це:

- а) метод Хагедорна-Йенсена
- б) глюкозооксидазний
- в) ортотолуїдиновий

45. Зниження рівня глюкози в сироватці крові відбувається за дії гормону...

- а) адреналіну
- б) інсуліну
- в) тироксину
- г) глюкагону

46. Які гормони беруть участь у регуляції рівня глюкози в сироватці крові обміну?

- а) глюкагон
- б) інсулін

- в) адреналін
- г) вазопресин

47. Від яких механізмів залежить розвиток гіпоглікемії?

- а) зменшення надходження глюкози в кров при голодуванні, недостатності амілолітичних ферментів
- б) підвищеного викиду в кров адреналіну
- в) посиленого використання глюкози на енергетичні потреби організму

48. Від яких механізмів залежить розвиток гіперглікемії?

- а) збільшення надходження глюкози в кров за умов надмірного споживання вуглеводів
- б) зменшення вмісту інсуліну
- в) збільшення вмісту інсуліну
- г) порушення використання глюкози периферичними тканинами

49. Яка тривалість гіперглікемічного ефекту адреналіну?

- а) 40-60 хв
- б) до 20 хв
- в) від кількох годин до кількох діб
- г) до 5 год

50. Ознаки гіпоглікемії спостерігаються при...

- а) зменшенні вмісту глюкози в крові нижче 5 ммоль/л
- б) зменшенні вмісту глюкози в крові нижче 3,3 ммоль/л
- в) зменшенні вмісту глюкози в крові нижче 6 ммоль/л

**51. При аналізі біохімічних показників виявлено, що у хворого рівень глюкози в крові 18,1 ммоль/л, в сечі – 3,5 %.
Причина такого стану...**

- а) уремична кома
- б) гіпоглікемічна кома
- в) анафілактичний шок
- г) гіперглікемічна кома

52. У хворі на цукровий діабет після ін'єкції інсуліну настала втрата свідомості та судоми. Який результат дав біохімічний аналіз крові на вміст глюкози?

- а) 5,5 ммоль/л
- б) 3,3 ммоль/л
- в) 8,0 ммоль/л
- г) 10 ммоль/л
- д) 2,5 ммоль/л

53. Під час годування новонародженої дитини молоком матері з'явилися блювота, метеоризм, діарея. Про спадковий дефіцит якого ферменту можна говорити?

- а) пепсину
- б) мальтази
- в) ізомерази
- г) оліго-1,6-глюкозидази
- д) лактази

54. Людина перебуває у стані гіпоглікемічної коми. Передозування якого гормону може призвести до такої ситуації?

- а) кортикотропіну
- б) прогестерону
- в) кортизолу
- г) соматотропіну
- д) інсуліну

55. Який метаболіт – основне джерело енергії для мозкової тканини?

- а) амінокислоти
- б) жирні кислоти
- в) гліцерол
- г) глюкоза
- д) молочна кислота

56. У хворого спостерігається розвиток поліневриту та підвищений вміст пірувату в крові. Дефіцит якого вітаміну може викликати такі зміни?

- а) С
- б) К
- в) В₁
- г) Н

57. У чоловіка, який вживав виключно полірований рис, причиною поліневриту став дефіцит тіаміну. Сечова екскреція якого метаболіту може бути індикатором даного авітамінозу?

- а) фосфоенолпірувату
- б) малату
- в) метилмалонової кислоти
- г) сечової кислоти
- д) піровиноградної кислоти

58. При обстеженні пацієнта виявлено збільшення пірувату в крові та зниження активності транскетолази в еритроцитах. Про нестачу якого вітаміну свідчать отримані результати?

- а) токоферолу
- б) ретинолу
- в) тіаміну
- г) біотину
- д) піридоксину

59. Після споживання їжі, збагаченої вуглеводами, спостерігається аліментарна гіперглікемія. Стимуляція секреції якого гормону при цьому відбувається?

- а) глюкагону
- б) інсуліну
- в) адреналіну
- г) норадреналіну
- д) кортизолу

60. У жінки з низьким артеріальним тиском після парентерального введення гормону спостерігається підвищення артеріального тиску та збільшення вмісту глюкози в крові. Який гормон було введено?

- а) глюкагон
- б) адреналін
- в) інсулін
- г) прогестерон
- д) фолікулін

61. Низька активність якого ферменту спостерігається при непереносимості молочного цукру?

- а) альфа-амілази
- б) сахарази
- в) альфа(1→6)-глікозидази
- г) мальтази
- д) лактази

62. У значної популяції людей, особливо в народів Африки і Азії генетично закріплена ферментативна недостатність. Нестача якого ензиму в кишечнику визначає нездатність цих людей перетравлювати лактозу?

- а) сахарази
- б) глюкоамілази
- в) мальтази
- г) глікозидази
- д) лактази

63. Що таке аліментарна гіперглікемія?

- а) високий рівень глюкози в крові ($> 6,1$ ммоль/л), зумовлений вживанням великої кількості вуглеводів
- б) виділення глюкози із сечею
- в) високий вміст глюкози в крові ($> 6,1$ ммоль/л), зумовлений недостатнім синтезом глікогену в печінці та м'язах
- г) підвищений вміст глюкози в крові, зумовлений розпадом глікогену в печінці та м'язах
- д) підвищений рівень глюкози в крові, спричинений глюконеогенезом

64. Які з нижчезазначених сполук є найактивнішими стимуляторами секреції інсуліну є:

- а) глюкоза
- б) вільні жирні кислоти
- в) амінокислоти
- г) фруктоза
- д) електроліти

65. Який з нижчезазначених гормонів є антагоністом інсуліну?

- а) паратгормон
- б) соматотропний гормон
- в) глюкагон
- г) вазопресин

66. Які можливі причини гіпоглікемії Ви може зазначити?

- а) велика доза інсуліну
- б) нестача в раціоні вуглеводів
- в) мала доза інсуліну
- г) глюкокортикоїдна терапія

67. Які фактори визначають можливість виділення глюкози із сечею?

- а) концентрація глюкози в крові
- б) інтенсивність всмоктування глюкози в кишечнику
- в) канальцева реабсорбція
- г) кількість глюкози, яка надійшла з продуктами харчування

68. При мікроскопічному дослідженні препарату картоплі у клітинах спостерігають включення, які під дією розчину йоду забарвлюються у синьо-фіолетовий колір. Що це за включення?

- а) крохмальні
- б) алейронові зерна
- в) краплі олії
- г) кристали інсуліну
- д) кристали оксалату кальцію

69. У дитини протягом тривалого часу спостерігається діарея. При лабораторному дослідженні у її калі виявлено лактозу. Що необхідно вилучити з раціону дитини, щоб поліпшити її стан?

- а) лактозу
- б) фенілаланін
- в) білки
- г) фруктозу
- д) галактозу

70. При тривалому голодуванні зменшується рівень глюкози в крові. Який орган найбільш чутливий до гіпоглікемії?

- а) головний мозок
- б) нирки
- в) серцевий м'яз
- г) скелетні м'язи
- д) печінка

71. При споживанні свіжого молока у дитини спостерігаються розлади травного тракту, тоді як вживання інших вуглеводмісних продуктів не викликає таких порушень. Генетично детермінована відсутність якого ензиму може бути причиною таких розладів?

- а) лактази
- б) фосфоглюкомутази
- в) глікогенсинтетази
- г) гексокінази
- д) глюкозо-6-фосфатізомерази

72. Визначення рівня глюкози в крові – одне з найважливіших біохімічних досліджень для діагностики цукрового діабету. Для встановлення концентрації глюкози в крові користуються глюкозооксидазним методом, принцип якого полягає у...

- а) дії глюкозооксидази, яка окислює глюкозу до глюконової кислоти киснем повітря
- б) відновленні солей важких металів у лужному середовищі
- в) визначенні інтенсивності забарвлення сполуки, утвореної при взаємодії глюкози з ортотолуїдином
- г) відновленні двовалентних іонів міді в одновалентні
- д) фотометруванні забарвленого комплексу, який утворився в процесі взаємодії антрону з вуглеводами

73. Для визначення рівня глюкози в крові з метою діагностики цукрового діабету та інших захворювань найспецифічнішим та технологічно простим у виконанні вважається метод...

- а) глюкозооксидазний
- б) ортотолуїдиновий
- в) редуктометричний
- г) антроновий
- д) аніліновий

74. Хворий на цукровий діабет після ін'єкції інсуліну знепритомнів. Який результат на вміст глюкози може дати біохімічний аналіз крові?

- а) 1,5 ммоль/л
- б) 5,8 ммоль/л
- в) 8,0 ммоль/л
- г) 10 ммоль/л
- д) 3,3 ммоль/л

75. При дефіциті інсуліну найбільше активуються процеси...

- а) глікогенолізу
- б) глюконеогенезу
- в) кетогенезу
- г) ліполізу
- д) глікогенезу

76. Яка середня добова потреба здорової дорослої людини в інсуліні?

- а) 30 – 40 од.
- б) 10 – 20 од.
- в) 20 – 30 од.
- г) 40 – 50 од.
- д) 100 – 120 од.

77. Який метаболічний ефект спостерігається найперше за умов розвитку синдрому хронічного передозування інсуліну?

- а) гіперглікемія
- б) гіпоглікемія
- в) викидання контрінсулярних гормонів
- г) посилення глюконеогенезу
- д) посилення глікогенолізу

78. Яка з лабораторних ознак найхарактерніша для лактацидозу?

- а) підвищення осмолярності крові
- б) збільшення вмісту лактату
- в) зміна співвідношення лактат-піруват
- г) підвищення рівня кетонових тіл у крові
- д) зниження рН крові

79. Фізіологічний регулятор синтезу та секреції інсуліну – це:

- а) концентрація глюкози в крові
- б) концентрація катехоламінів у крові
- в) концентрація білків у крові
- г) концентрація тригліцеридів у крові
- д) концентрація неетерифікованих жирних кислот

80. У спортсмена після пробігу марафонської дистанції в м'язах утворився надлишок молочної кислоти, яка далі...

- а) потрапляє у кров і захоплюється печінкою, де перетворюється на глюкозу
- б) потрапляє в мітохондрії і окислюється до пірувату
- в) виводиться із сечею
- г) використовується для синтезу глюкози у м'язовій тканині

81. Інсулін стимулює транспорт глюкози до...

- а) м'язової тканини
- б) ворсинок кишечнику
- в) нервової тканини
- г) мозкового шару нирок
- д) еритроцитів
- е) жирової тканини

82. Унаслідок виснажливої м'язової роботи у робітника значно зменшилася буферна ємність крові. Надходженням якої кислоти речовини до крові можна пояснити це явище?

- а) лактату
- б) пірувату
- в) альфа-кетоглутарату
- г) 3-фосфогліцерату
- д) 1,3-дифосфогліцерату

ОБМІН БІЛКІВ

1. У якому відділі ШКТ розпочинається первинний гідроліз білків?

- а) ротова порожнина
- б) шлунок
- в) дванадцятипала кишка
- г) тонкий кишечник
- д) товстий кишечник

2. За дії якого ензиму харчові білки гідролізуються в шлунку?

- а) трипсин
- б) хімотрипсин
- в) пепсин
- г) карбоксипептидаза
- д) амінопептидаза

3. Які продукти гідролізу харчових білків утворюються в шлунку?

- а) амінокислоти
- б) пептони
- в) дипептиди
- г) трипептиди

4. Оптимальне рН дії пепсину перебуває у межах...

- а) 1,5 – 2,5
- б) 6,8 – 7,2
- в) 9 – 10

5. Пепсин каталізує розщеплення пептидних зв'язків у молекулі білка, утворених...

- а) аміногрупами ароматичних чи дикарбонових амінокислот
- б) аміногрупами аліфатичних чи дикарбонових амінокислот
- в) аміногрупами ароматичних чи діаміномонокарбонових амінокислот

6. За допомогою якої реакції можна виявити білок чи продукти його гідролізу?

- а) ксантопротеїнової
- б) нінгідринової
- в) Фоля
- г) біуретової

7. На чому ґрунтується принцип біуретової реакції?

- а) у лужному середовищі купруму сульфат із білками та пептидами утворює комплексні солі міді червоно-фіолетового чи синьо-фіолетового забарвлення
- б) у кислому середовищі купруму сульфат із білками та пептидами утворює комплексні солі міді червоно-фіолетового чи синьо-фіолетового забарвлення
- в) у лужному середовищі натрію карбонат із білками та пептидами утворює комплексні солі міді червоно-фіолетового чи синьо-фіолетового забарвлення
- г) у кислому середовищі натрію карбонат із білками та пептидами утворює комплексні солі міді червоно-фіолетового чи синьо-фіолетового забарвлення

8. Біуретова реакція зумовлена наявністю...

- а) не менш ніж двох пептидних зв'язків
- б) більше чотирьох пептидних зв'язків
- в) не менш ніж сім пептидних зв'язків
- г) більше п'яти пептидних зв'язків

9. При проведенні біуретової реакції розчини білків із купруму сульфатом у лужному середовищі утворюють комплекси...

- а) червоного забарвлення
- б) фіолетового забарвлення
- в) рожевого забарвлення
- г) зеленого забарвлення

10. При проведенні біуретової реакції продукти неповного гідролізу білків із купруму сульфатом у лужному середовищі утворюють комплекси...

- а) червоного забарвлення
- б) фіолетового забарвлення
- в) рожевого забарвлення
- г) зеленого забарвлення

11. На чому ґрунтується принцип якісної реакції виявлення сечовини у сечі?

- а) при додаванні нітриту натрію у кислому середовищі спостерігається виділення вуглекислого натрію та азоту
- б) при додаванні нітриту натрію у кислому середовищі спостерігається виділення вуглекислого газу та оксиду азоту
- в) при додаванні нітриту натрію у кислому середовищі спостерігається виділення вуглекислого натрію та гідрогену сульфїду

12. У якому метаболічному процесі утворюється сечовина?

- а) циклі Кребса
- б) циклі Кребса-Гензеляйта
- в) гліколізі
- г) глюконеогенезі

13. Від чого залежить кількість сечовини в сечі?

- а) вмісту білків у їжі
- б) інтенсивності гідролізу тканинних білків в організмі
- в) добового діурезу
- г) вмісту вуглеводів у їжі

14. Як змінюється кількість сечовини в сечі під час білкового голодування?

- а) збільшується
- б) знижується

15. Як змінюється кількість сечовини в сечі при посиленому білковому харчуванні та інтенсифікації розпаду білків у тканинах?

- а) збільшується
- б) знижується

16. Чи є сечовина, креатинін та амонійні солі постійними компонентами сечі?

- а) так
- б) ні

17. Якісна реакція на креатинін у сечі відома під назвою...

- а) реакція Вейля
- б) проба Розіна
- в) проба Богомолова
- г) проба Шлезінгера

18. Від чого залежить кількість креатиніну у сечі?

- а) ступеня розвитку скелетних м'язів
- б) вмісту креатинінофосфату у м'язах
- в) кількості креатиніну у м'ясній їжі
- г) добового діурезу

19. На чому ґрунтується принцип методу якісного виявлення креатиніну?

- а) креатинін з нітропрусидом натрію у лужному середовищі утворює нестійку сполуку – ізонітрозокреатинін червоного забарвлення, яке швидко переходить у жовте
- б) креатинін з нітропрусидом натрію у кислому середовищі утворює нестійку сполуку – ізонітрозокреатинін червоного забарвлення, яке швидко переходить у жовте
- в) креатинін із купруму сульфатом у лужному середовищі утворює нестійку сполуку – ізонітрозокреатинін фіолетового забарвлення, яке швидко переходить у жовте

20. За яких умов спостерігається підвищення екскреції креатиніну із сечею?

- а) під час голодування
- б) за умов інтенсивної м'язової діяльності
- в) під час ниркової недостатності
- г) за умов гіперфункції надниркових залоз

21. За яких умов спостерігається зниження екскреції креатиніну із сечею?

- а) під час голодування
- б) за умов інтенсивної м'язової діяльності
- в) під час ниркової недостатності
- г) за умов гіперфункції надниркових залоз

22. Жовчеві пігменти – це...

- а) лінійні тетрапіроли, які утворюються в процесі катаболізму гему
- б) лінійні тетрапіроли, які утворюються в процесі катаболізму глобіну
- в) лінійні дипіроли, які утворюються в процесі катаболізму гему
- г) лінійні дипіроли, які утворюються в процесі катаболізму глобіну

23. Із запропонованих сполук виберіть жовчеві пігменти:

- а) білірубін
- б) гемоглобін
- в) міоглобін
- г) білівердин
- д) уробілін
- е) вердоглобін

24. У якому органі в процесі обміну білків утворюються амонійні солі?

- а) нирках
- б) печінці
- в) селезінці
- г) тимусі

25. На чому ґрунтується принцип методу якісного виявлення амонійних солей?

- а) при додаванні до сечі насиченого розчину гідроксиду кальцію вивільняється аміак, наявність якого виявляють посинінням лакмусового папірця
- б) при додаванні до сечі насиченого розчину оксиду кальцію вивільняється аміак, наявність якого виявляють посинінням лакмусового папірця

в) при додаванні до сечі насиченого розчину нітропрусиду натрію вивільняється аміак, наявність якого виявляють появою червоного забарвлення лакмусового папірця

26. Яка макроергічна сполука попередник креатиніну?

- а) фосфоенолпіруват
- б) АТФ
- в) креатинофосфат
- г) креатин

27. Де в організмі відбувається утворення жовчевих пігментів?

- а) у печінці
- б) у селезінці
- в) у підшлунковій залозі
- г) у мозку

28. Чи виявляються жовчеві пігменти у сечі в нормі?

- а) не виявляються
- б) виявляються у великій кількості
- в) виявляються у слідових кількостях, які не можливо визначити стандартними методами

29. За яких умов може спостерігатися поява жовчевих пігментів у сечі?

- а) під час механічного пошкодження відтоку жовчі
- б) при захворюваннях печінки
- в) при захворюваннях нирок
- г) при анемії

30. Якими якісними реакціями можна виявити жовчеві пігменти у сечі?

- а) реакція Фуше
- б) проба Розіна
- в) проба Гмеліна
- г) проба Богомолова
- д) проба Шлезінгера
- е) реакція Вейля

31. У реакціях на виявлення білірубіну та білівердину як окисники використовують...

- а) розчин йоду в йодиді калію
- б) концентровану сульфатну кислоту
- в) концентровану нітратну кислоту
- г) розчин нітроприсиду натрію

32. Принцип методу Розіна на виявлення жовчевих пігментів у сечі ґрунтується на перетворенні...

- а) білірубіну на білівердин зеленого кольору за дії йоду
- б) білірубіну на уробілін рожевого кольору за дії йоду
- в) білірубіну на стеркобілін зеленого кольору за дії йоду
- г) білірубіну на стеркобіліноген рожевого кольору за дії йоду

33. Принцип проби Гмеліна на виявлення жовчевих пігментів у сечі ґрунтується на перетворенні...

- а) білірубіну на білівердин зеленого кольору за дії концентрованої нітратної кислоти
- б) білірубіну на уробілін рожевого кольору за дії концентрованої нітратної кислоти
- в) білірубіну на стеркобілін зеленого кольору за дії концентрованої нітратної кислоти
- г) білірубіну на стеркобіліноген рожевого кольору за дії концентрованої нітратної кислоти

34. Реакція Фуше на жовчеві пігменти в сечі вважається позитивною, якщо...

- а) на фільтрі з'являються синьо-зелені плями різної інтенсивності
- б) на фільтрі відсутні синьо-зелені плями різної інтенсивності
- в) на фільтрі з'являються червоні плями різної інтенсивності
- г) на фільтрі відсутні червоні плями різної інтенсивності

35. Якими якісними реакціями можна виявити білівердин у сечі?

- а) проба Розіна
- б) реакція Фуше
- в) проба Гмеліна

- г) проба Богомолова
- д) проба Шлезінгера

36. Якими якісними реакціями можна виявити уробілін у сечі?

- а) проба Розіна
- б) реакція Фуше
- в) проба Гмеліна
- г) проба Богомолова
- д) проба Шлезінгера

37. Принцип проби Богомолова ґрунтується на здатності...

- а) уробіліну утворювати із сульфатом купруму сполуку рожево-червого кольору
- б) білівердину утворювати із сульфатом купруму сполуку рожево-червого кольору
- в) білірубін утворювати із сульфатом купруму сполуку рожево-червого кольору

38. Принцип проби Шлезінгера ґрунтується на здатності...

- а) уробіліну при УФ-світлі до зеленої флуоресценції
- б) уробіліну при УФ-світлі до синьої флуоресценції
- в) уробіліну при УФ-світлі до рожевої флуоресценції

39. При позитивній пробі Розіна можна спостерігати появу на межі двох рідин...

- а) кільця зеленого кольору
- б) кільця синього кольору
- в) кільця червоного кольору

40. При позитивній пробі Гмеліна можна спостерігати появу на межі двох рідин ...

- а) кільця зеленого кольору
- б) кільця фіолетового кольору
- в) кільця червоного кольору

41. Які жовчеві пігменти в нормі виводяться нирками?

- а) кон'югований білірубін
- б) некон'югований білірубін
- в) стеркобіліноген
- г) стеркобілін
- д) уробіліноген

42. Білірубін, не зв'язаний із глюкуроною кислотою, називається...

- а) некон'югованим
- б) білівердином
- в) біліціаніном
- г) кон'югованим
- д) уробіліном

43. У людини порушений процес синтезу сечовини. Про патологію якого органу це свідчить?

- а) нирок
- б) печінки
- в) мозку
- г) м'язів
- д) сечового міхура

44. У прооперованій хворій сеча має коричневий колір, кількість індикану в сечі різко зростає. Цей показник свідчить про...

- а) посилення гниття білків у кишечнику
- б) зниження інтенсивності орнітинового циклу
- в) зниження клубочкової фільтрації нирок
- г) активацію процесів дезамінування
- д) інгібування глюконеогенезу

45. Про що свідчить поява білірубіну в сечі?

- а) про пригнічення синтезу гемоглобіну
- б) порушення виведення кон'югованого білірубіну в кишечник
- в) пригнічення кон'югації білірубіну в печінці

46. При яких із названих захворювань значно порушується обмін порфіринів?

- а) хвороби печінки
- б) захворювання крові
- в) гострі запальні процеси
- г) гіповітамінози В
- д) панкреатити

47. Проба Гмеліна ґрунтується на здатності білірубіну в сечі при взаємодії з концентрованою нітратною кислотою окислюватися з утворенням на межі поділу рідин (кислота – сеча) забарвлених кілець: зеленого – ..., синьо-фіолетового – ..., від червоного до жовтого – ...

- а) білівердин, біліціанін, холетеліни
- б) біліціанін, білівердин, холетеліни
- в) холетеліни, білівердин, біліціанін

48. Індикан – це...

- а) калієві або натрієві солі індоксилсірчаної кислоти
- б) амонієві солі індоксилсірчаної кислоти
- в) кальцієві солі індоксилсірчаної кислоти

49. Чи виділяється індикан у нормі із сечею?

- а) так
- б) ні

50. Яка кількість індикану в нормі виділяється за добу із сечею?

- а) 0,01 г
- б) 0,1 г
- в) 0,001 г

51. За яких умов спостерігається підвищення вмісту індикану в сечі?

- а) під час гниття білків у кишечнику
- б) зниженій кислотності шлункового соку
- в) посиленому розпаді білків у організмі (пухлини)
- г) підвищеній кислотності шлункового соку

52. За дії на сечу концентрованої сульфатної кислоти відбувається гідроліз індоксилсірчаної кислоти. Під час додавання хлороформу і кількох крапель розчину $KMnO_4$ індоксил окислюється. Якого забарвлення набуває продукт, який переходить у хлороформний шар?

- а) синього кольору
- б) зеленого кольору
- в) червоного кольору

53. Загальний азот сечі складає сума всіх азотовмісних сполук, які виділяються із сечею у процесі обміну...

- а) азоту сечовини
- б) азоту аміаку
- в) азоту креатиніну
- г) азоту сечової кислоти
- д) азоту гіпурової кислоти
- е) азоту індікану
- є) азоту парних глюкоуроновоїх кислот
- ж) азоту катехоламінів
- з) азоту білково-пептидних гормонів

54. Принцип методу визначення вмісту азоту аміаку в сечі базується на здатності...

- а) амонійних солей із формальдегідом утворювати гексаметилентетраамін (уротропін), унаслідок чого звільняється еквівалентна кількість відповідних кислот, які відтитровують гідроксидом натрію
- б) амонійних солей із формальдегідом утворювати гексаметилентетраамін (уротропін), унаслідок чого звільняється еквівалентна кількість відповідних кислот, які відтитровують тіосульфатом натрію
- в) амонійних солей із формальдегідом утворювати гексаметилентетраамін (уротропін), унаслідок чого звільняється еквівалентна кількість відповідних кислот, які відтитровують гексаціанофератом калію

55. Яка кількість аміаку виділяється із добовою сечею здорової людини?

- а) 0,5 – 1 г аміаку
- б) 30-60 ммоль/добу аміаку
- в) 1 – 2 г аміаку

56. Визначення концентрації сечовини в сечі проводили...

- а) уреазним методом
- б) пробую Богомолова
- в) реакцією Фуше
- г) методом Гмеліна

57. За дії якого ензиму сечовина піддається гідролізу з утворенням аміаку та вуглекислого газу?

- а) уреазы
- б) карбоангідразы
- в) аргіназы

58. Принцип уреазного методу визначення концентрації сечовини в сечі ґрунтується на тому, що аміак, який виділяється, реагує з гіпохлоритом і саліцилатом з утворенням розчину...

- а) зеленого кольору
- б) синього кольору
- в) червоного кольору

59. Вимірювання абсорбції реакційної суміші для визначення концентрації сечовини в сечі проводили при...

- а) 560 – 580 нм
- б) 400 – 450 нм
- в) 700 – 750 нм

60. Вміст сечовини у сечі за фізіологічних умов, визначеної уреазним методом, становить...

- а) 330 – 580 ммоль/л
- б) 100 – 220 ммоль/л
- в) 600 – 800 ммоль/л

61. Фермент уреаза здатний гідролізувати тільки структуру сечовини. Вкажіть тип його субстратної специфічності.

- а) абсолютний
- б) стереохімічний
- в) груповий

62. За дії пепсину на білкові молекули утворюються пептиди різного розміру. Найсильніший гідролітичний вплив пепсин чинить на...

- а) денатуровані білки
- б) кератини
- в) проламіни
- г) глікопротеїни

63. У гастроентерологічне відділення госпіталізований пацієнт. Унаслідок нестачі протеолітичних ензимів у нього спостерігають гниття білків у кишечнику. Про швидкість гниття білків у товстому кишечнику можна судити за вмістом у сечі...

- а) індикану
- б) індолу
- в) індоксилу

ОБМІН ЛІПІДІВ

1. Йодне число – це кількість йоду...

- а) яка може прореагувати з 100 г жиру
- б) яка утворюється при додаванні жиру
- в) яка може прореагувати з 1000 г жиру

2. Кількість йоду, яка може прореагувати з 100 г жиру визначається...

- а) йодним числом
- б) числом омилення
- в) ефірним числом
- г) кислотним числом

3. Визначення йодного числа ґрунтується на...

- а) реакції приєднання йоду за місцем подвійного зв'язку
- б) реакції приєднання броду за місцем подвійного зв'язку
- в) реакції приєднання йоду за карбоксильною групою

4. У хворого на цукровий діабет виявлено підвищений вміст кетонівих тіл у крові. Вкажіть, з якої сполуки синтезуються кетоніві тіла.

- а) ацил-КоА
- б) сукциніл-КоА
- в) бутирил-КоА
- г) ацетил-КоА
- д) оксиацил-КоА

5. Чоловік голодує 48 годин. Які речовини використовуються м'язовою тканиною як джерело енергії в цих умовах?

- а) лактат
- б) гліцерол
- в) піруват
- г) кетоніві тіла
- д) амінокислоти

6. При цукровому діабеті активація процесів окислення жирних кислот викликає кетоз. До яких порушень кислотно-основної рівноваги може призвести надмірне накопичення кетонових тіл у крові?

- а) метаболічний ацидоз
- б) метаболічний алкалоз
- в) зміни не відбуваються
- г) дихальний ацидоз
- д) дихальний алкалоз

7. У хворих, які страждають на важку форму діабету і не одержують інсулін, спостерігається метаболічний ацидоз. Підвищення концентрації яких метаболітів це зумовлює?

- а) кетонових тіл
- б) жирних кислот
- в) ненасичених жирних кислот
- г) триацилгліцеролів
- д) холестеролу

8. В ендокринологічному відділенні з діагнозом цукровий діабет лікується жінка зі скаргами на спрагу, підвищений апетит. Які патологічні компоненти виявлені при лабораторному дослідженні сечі пацієнтки?

- а) кров
- б) білок, амінокислоти
- в) білок, креатин
- г) білірубін, уробілін
- д) глюкоза, кетонові тіла

9. До кетонових тіл належать...

- а) ацетон
- б) оксалоацетат
- в) ацетоацетат
- г) β -оксибутират
- д) сукциніл-КоА

10. Чи використовуються кетоніві тіла як джерело енергії у печінці?

- а) так
- б) ні

11. Кетоніві тіла утворюються в...

- а) печінці
- б) нирках
- в) підшлунковій залозі
- г) м'язах

12. У здорової людини концентрація кетонівих тіл у сироватці крові становить...

- а) 0,03 – 0,2 ммоль/л
- б) 0,3 – 20 ммоль/л
- в) 0,2 – 0,3 ммоль/л

13. За яких умов збільшується концентрація кетонівих тіл у сироватці крові?

- а) коли швидкість їх утворення перевищує швидкість їх утилізації периферійними тканинами
- б) коли швидкість їх утилізації периферійними тканинами перевищує швидкість їх утворення

14. Кетонемія – це...

- а) підвищення концентрації кетонівих тіл у сироватці крові вище норми
- б) підвищення концентрації кетонівих тіл у сечі

15. Кетонурія – це...

- а) підвищення концентрації кетонівих тіл у сироватці крові вище норми
- б) підвищення концентрації кетонівих тіл у сечі

16. Поява кетонівих тіл у сечі вважається діагностичним тестом при...

- а) цукровому діабеті
- б) гепатиті
- в) інфаркті міокарда
- г) ревматоїдному артриті
- д) подагрі

17. Виявлення кетонових тіл у лабораторній практиці проводять...

- а) пробую Лібена
- б) реакцією Герхарда
- в) пробую Легалья
- г) пробую Богомолова
- д) реакцією Фуше

18. Реакція утворення йодоформу допомагає виявити в сечі...

- а) ацетон
- б) оксалоацетат
- в) ацетоацетат
- г) β -оксибутират
- д) сукциніл-КоА

19. Якщо при додаванні до сечі розчину хлориду феруму спостерігається червоне забарвлення, це вказує на наявність...

- а) ацетону
- б) оксалоацетату
- в) ацетоацетату
- г) β -оксибутирату
- д) сукциніл-КоА

20. Проба Легалья ґрунтується на здатності ацетону та ацетооцтової кислоти у лужному середовищі утворювати з нітропрусидом натрію комплекси..., а при підкисленні розчину – сполуки...

- а) помаранчево-червоного кольору, вишнево-червоного кольору
- б) помаранчево-червоного кольору, зеленого кольору
- в) синього кольору, вишнево-червоного кольору
- г) зеленого кольору, вишнево-червоного кольору

21. Проба Легалья допомагає виявити в сечі...

- а) ацетон
- б) оксалоацетат
- в) ацетоацетат
- г) β -оксибутират
- д) сукциніл-КоА

22. Реакція Герхарда дає змогу виявити в сечі...

- а) ацетон
- б) оксалоацетат
- в) ацетоацетат
- г) β -оксибутират
- д) сукциніл-КоА

23. Проба Лібена допомагає виявити в сечі...

- а) ацетон
- б) оксалоацетат
- в) ацетоацетат
- г) β -оксибутират
- д) сукциніл-КоА

24. Кетонові тіла як джерело енергії не використовуються:

- а) серцем
- б) м'язами
- в) печінкою
- г) нирками
- д) легенями

25. При цукровому діабеті і голодуванні в крові збільшується вміст кетонових тіл, які використовуються як енергетичний матеріал. Назвіть речовину, з якої вони синтезуються:

- а) сукциніл-КоА
- б) ацетил-КоА
- в) цитрат
- г) малат
- д) кетоглутарат

26. Унаслідок чого розвивається гіперглікемічна кома при діабеті?

- а) гіпоглікемії
- б) кетонемії
- в) гіперхолестеринемії

27. Ферментативний гідроліз ліпідів молока в лабораторних умовах проводили за участю ензиму...

- а) панкреатичної ліпази
- б) панкреатичної амілази
- в) пепсину
- г) трипсину

28. Титрування жиру для визначення йодного числа проводили...

- а) розчином тіосульфату натрію
- б) розчином гідроксиду натрію
- в) розчином хлориду кальцію
- г) розчином сульфату купруму

29. Активність ліпази в окремих порціях молока визначається за кількістю ..., утворених при гідролізі жиру молока за певний проміжок часу.

- а) жирних кислот
- б) холестеролу
- в) кетонових тіл
- г) триацилгліцеролів
- д) фосфоліпідів

30. Кількість жирних кислот, які утворюються при гідролізі жиру молока, визначають...

- а) колориметрично
- б) турбідиметрично
- в) ферментативно
- г) титруванням

31. Де в основному відбувається травлення ліпідів?

- а) у тонкому кишечнику
- б) у шлунку
- в) у товстому кишечнику

32. За дії якого ензиму в тонкому кишечнику відбувається гідроліз триацилгліцеролів?

- а) панкреатичної ліпази
- б) лінгвальної ліпази
- в) фосфоліпази A₂
- г) холестеролестерази

33. Що виступає основним емульгатором ліпідів?

- а) жовч
- б) кетонів тіла
- в) жовчеві пігменти
- г) вуглеводи

34. Оскільки жовч емульгує жири, при додаванні жовчі ліпаза...

- а) активується, внаслідок чого гідроліз ліпідів відбувається з більшою швидкістю
- б) інгібується, внаслідок чого гідроліз ліпідів відбувається з меншою швидкістю

35. До складу молекули лецитину входять:

- а) гліцерол
- б) два залишки вищих жирних кислот
- в) фосфатидилхолін

- г) фосфатидилетаноламін
- д) фосфатидилсерин

36. За дії яких ензимів в організмі відбувається гідроліз лецитину?

- а) фосфоліпаз
- б) ліпопротеїнліпаз
- в) холестеролестераз

37. Фосфоліпази каталізують розщеплення ... зв'язку в молекулі лецитину.

- а) складноєфірного
- б) глікозидного
- в) макроергічного

38. Принцип методу розщеплення лецитину фосфоліпазами підшлункової залози ґрунтується на здатності...

- а) неорганічного фосфату, який утворюється при гідролізі лецитину, в реакції з амонію молібдатом утворювати продукти жовтого забарвлення
- б) неорганічного фосфату, який утворюється при гідролізі лецитину, в реакції з амонію молібдатом утворювати продукти червоного забарвлення
- в) неорганічного фосфату, який утворюється при гідролізі лецитину, в реакції з амонію молібдатом утворювати продукти синього забарвлення

39. Людину вкусила змія. Вона починає задихатися, в сечі з'являється гемоглобін. У крові відбувається гемоліз еритроцитів. Дія токсичної зміїної отрути призводить до...

- а) утворення лізолецитину
- б) ацидозу
- в) поліурії
- г) розвитку алкалозу
- д) утворення триацилгліцеролів

40. Після споживання жирної їжі хворий відчуває дискомфорт, у калі з'явилися неперетравлені краплі жиру. Реакція сечі на жовчні кислоти позитивна. Причиною такого стану є нестача:

- а) жирних кислот
- б) жовчних кислот
- в) хіломікронів
- г) триацилгліцеролів
- д) фосфоліпідів

41. Яка із зазначених сполук належить до ліпідів?

- а) глікоген
- б) лецитин
- в) колаген
- г) целюлоза

42. У гепатоцитах утворюється жовч, яка бере участь у травленні та всмоктуванні ліпідів. До складу жовчі входять речовини, окрім:

- а) лецитину
- б) жовчних кислот
- в) холестеролу
- г) білірубіну

43. У чоловіка виявили жовчнокам'яну хворобу. Порушення якого процесу може призвести до розвитку даного захворювання?

- а) травлення ліпідів
- б) розпад глікогену
- в) синтез триацилгліцеролів
- г) синтез глікогену

44. У ході діагностики пацієнтові поставлений діагноз – стеаторея, тобто порушення процесу травлення харчових ліпідів. Який процес порушується у цьому разі?

- а) емульгування жирів солями жовчних кислот у тонкому кишечнику
- б) гідроліз ліпідів амілазою в ротовій порожнині
- в) гідроліз ліпідів у шлунку за участю хлоридної кислоти
- г) прямий транспорт триацилгліцеролів до крові
- д) денатурація харчових ліпідів

45. Хворому з хронічним панкреатитом у курсі комплексної терапії рекомендували приймати препарат жовчі. Які компоненти жовчі беруть участь у травленні ліпідів?

- а) солі жовчних кислот
- б) панкреатична альфа-амілаза
- в) панкреатична ліпаза
- г) холестерол та його ефіри
- д) вищі жирні насичені кислоти

46. Хворому з діагнозом атерогенез лікар рекомендував обмежити споживання тваринних жирів і замінити їх рослинними, які багаті на есенціальні жирні кислоти. До таких сполук належать...

- а) лінолева кислота
- б) олеїнова кислота
- в) аскорбінова кислота
- г) пальмітинова кислота
- д) стеаринова кислота

47. У жінки виявили жовчнокам'яну хворобу. Яка сполука переважно входить до складу жовчних каменів?

- а) холестерол
- б) стеркобілін
- в) сечовина
- г) холева кислота
- д) хенодезоксихолева кислота

48. Які жирні кислоти є есенціальними для організму людини?

- а) арахідонова, ліноленова, лінолева
- б) олеїнова, лінолева, ліноленова
- в) пальмітинова, стеаринова, арахідонова
- г) ліпоєва, стеаринова, пальмітинова
- д) масляна, олеїнова, лінолева

49. Дефіцит якого ензиму найчастіше стає причиною неповного перетравлення жирів у травному тракті?

- а) панкреатичної ліпази
- б) кишкової ліпази
- в) фосфоліпази
- г) ентерокінази
- д) шлункової ліпази

50. У шлунковому соці 6-місячної дитини виявлено високу активність ліпази. Яке оптимальне значення рН дії цього ензиму?

- а) 5,5
- б) 9,5
- в) 1,5
- г) 3,2
- д) 7,8

51. При різкому зростанні концентрації кетонових тіл у крові відбувається...

- а) порушення кислотно-основного стану та розвиток метаболічного кетоацидозу
- б) порушення транспорту жирних кислот
- в) порушення надходження жовчі в кишечник
- г) порушення процесів всмоктування в кишечнику
- д) підвищення секреції шлункового соку

52. Після тривалого голодування у крові людини підвищується вміст кетонових тіл. Це зумовлено...

- а) утворенням ацетил-КоА
- б) мобілізацією ліпопротеїнів високої густини
- в) зниженням рівня вільних жирних кислот у сироватці крові

53. Потерпілий від укусу змії ледь не помер унаслідок інтенсивного гемолізу. При аналізі крові виявлено надзвичайно високий вміст лізолецитину. Токсичний ефект був зумовлений наявністю в зміїній отруті...

- а) фосфоліпази А₂
- б) фосфоліпази А₁
- в) фосфоліпази С
- г) фосфоліпази D
- д) нейрамінідази

54. Унаслідок тривалого споживання жирної їжі у хворого розвинулася аліментарна гіперліпемія, яка здебільшого може бути наслідком підвищення вмісту:

- а) триацилгліцеролів
- б) холестеролу
- в) гліколіпідів

Література

1. Биохимия. Лабораторный практикум: учеб. пособие / Сенчук В.В. и др. Минск.: БГУ, 2004. 77 с.
2. Боєчко Ф.Ф., Боєчко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії: навч.-метод. посібник. Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2012. 196 с.
3. Бондарчук Т.І. Біологічна хімія: тести та ситуаційні задачі: навч. посібник / за ред. О.Я. Склярова. Київ: Медицина, 2010. 360 с.
4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. Москва: МЕДпресс-информ, 2004. 920 с.
5. Копильчук Г.П., Волощук О.М. Робочий зошит з біохімії. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2016. 88 с.
6. Копильчук Г.П., Волощук О.М., Марченко М.М. Біохімія: навч. посібн. 2-е вид., перероб. і доп. Чернівці: Рута, 2008. 208 с.
7. Копильчук Г.П., Волощук О.М., Марченко М.М. Тестові завдання з біохімії. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2011. 168 с.
8. Остапченко Л.І. Біоорганічна хімія: практикум. Київ: Київський університет, 2017. 409 с.
9. Рогожин В.В. Практикум по биохимии: учебн. пособ. Санкт-Петербург: Лань, 2013. 544 с.
10. Сафонова О.А., Макеева А.В., Попова Т.Н. Большой практикум по биохимии: учебн.-метод. пособие. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. 108 с.

11. Сорокина И.А., Вечканов Е.М. Большой лабораторный практикум по биохимии. Часть 2. Биохимия белков и пептидов: учеб.-метод. пособие для вузов. Ростов-на-Дону: КОПИЦЕНТР, 2010. 96 с.
12. Чиркин А.А. Практикум по биохимии. Минск.: Новое знание, 2002. 512 с.

Навчально-методичне видання

Галина Петрівна **Копильчук**
Іванна Михайлівна **Николайчук**

БІОХІМІЯ

Тестові завдання з лабораторного практикуму

Навчально-методичний посібник

Відповідальний за випуск ***Копильчук Г.П.***
Літературний редактор ***Ряднова В.П.***

Комп'ютерний набір та верстка ***Николайчук І.М.***

Підписано до друку 25.07.2019. Формат 60x84/16.

Папір офсетний Друк різнографічний. Умов.-друк.арк. 3,0.

Обл.-вид. арк.. 3,3. Тираж 40. Зам. Н-049.

Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету.

e-mail: ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 891 від 08.04.2002.