

## Для студентів II курсу медичних факультетів №1 та 2 (лікувальна справа, педіатрія, медична психологія)

### Тести по біохімії до підсумкового заняття "Обмін вуглеводів та ліпідів" 2013-2014 н.р.

**1** Фермент зумовлює перенос структурного фрагменту одного субстрата на інший з утворенням двох продуктів. Назвіть клас цього ферменту:

- 1) Гідролаза
- 2) Трансфераза
- 3) Лігаза
- 4) Оксидоредуктаза
- 5) Ізомераза

**2** Фермент L-глутамат : аміак-лігаза, що каталізує утворення глутаміну, відноситься до класу:

- 1) Гідролаз
- 2) Оксидоредуктаз
- 3) Ізомераз
- 4) Синтетаз
- 5) Трансфераз

**3** Ферменти, що беруть участь в синтезі речовин з використанням енергії, відносяться до класу:

- 1) Оксидоредуктаз
- 2) Трасфераз
- 3) Гідролаз
- 4) Лігаз
- 5) Ліаз

**4** Фермент гістидиндекарбоксілаза, що каталізує перетворення гістидину до вазоактивного медіатора гістаміну, відноситься до класу:

- 1) Ліаз
- 2) Оксидоредуктаз
- 3) Трансфераз
- 4) Гідролаз
- 5) Ізомераз

**5** Оптимум рН для дії пепсину:

- 1) 2-3
- 2) 3-4
- 3) 1-2
- 4) 4-5
- 5) 6-8

**6** Абсолютна специфічність властива ферменту:

- 1) амілазі
- 2) пепсину
- 3) алкогольдегідрогеназі
- 4) уреазі
- 5) фосфатазі

**7** З наведених тверджень вірним є:

- 1)  $K_m$  не залежить від рН, температури та іонної сили ферментативної реакції
- 2)  $V_{max}$  не залежить від концентрації ферменту
- 3)  $K_m$  залежить від концентрації ферменту
- 4)  $K_m$  дорівнює концентрації субстрату, при якій швидкість ферментативної реакції становить половину від  $V_{max}$
- 5)  $K_m$  дорівнює концентрації субстрату, при якій швидкість ферментативної реакції є максимальною

**8** Цианіди блокують дію цитохромоксидази, сполучаючись з іонами заліза, які входять до активного

центру ферменту. Який вид гальмування (інгібування) має місце?

- 1) конкурентне
- 2) алостеричне
- 3) зворотне
- 4) безконкурентне
- 5) неконкурентне

**9** В середовище, що містить сукцинат та фермент сукцинатдегідрогеназу (СДГ), додали інгібітор малонат. При збільшенні концентрації субстрату активність ферменту відновилась. Назвіть тип інгібування:

- 1) алостеричне
- 2) необоротне
- 3) оборотне неконкурентне
- 4) зворотне
- 5) оборотне конкурентне

**10** Одним із шляхів регуляції активності ферментів в організмі людини є їх ковалентна модифікація. Який варіант ковалентної модифікації має місце при регуляції активності ферментів глікогенфосфорилази та глікогенсинтетази?

- 1) АДФ-рибозилування
- 2) метилювання
- 3) фосфорилування-дефосфорилування
- 4) гідроліз
- 5) сульфування

**11** Препарати ртуті, миш'яку, вісмуту є інгібіторами ферментів, що мають тіолові групи (SH-групи) в активних центрах. Яку амінокислоту використовують для реактивації цих ферментів?

- 1) цистеїн
- 2) гліцин
- 3) валін
- 4) глутамат
- 5) серін

**12** Пацієнту для зниження артеріального тиску призначено каптоприл - інгібітор ангіотензинперетворюючого ферменту, який перетворює ангітензин I в ангіотензин II (*профермент у фермент*) шляхом:

- 1) метилюваня
- 2) фосфорилування
- 3) дезамінування
- 4) обмеженого протеолізу
- 5) декарбоксілювання

**13** У чоловіка 50-ти років, який довгий час зловживав алкоголем, виник сильний біль в животі. Лікар запідозрив гострий панкреатит. Збільшення активності якого ферменту в крові підтвердить цей діагноз?

- 1) трансамінази
- 2) амілази
- 3) ліпази
- 4) лактатдегідрогенази
- 5) креатинфосфкінази

**14** Під час харчування новонародженої дитини молоком матері з'явилися блювання, метеоризм, пронос. Про спадкову недостатність якого ферменту слід думати?

- 1) лактази
- 2) мальтази
- 3) ізомерази
- 4) оліго-1,6-глюкозидази

5) пепсину

**15.** Ізоферменти широко використовують в діагностиці захворювань. Так, при інфаркті міокарду аналізують ізоферментний склад:

- 1) аланінамінотрансферази
- 2) аспаратамінотрансферази
- 3) лактатдегідрогенази
- 4) малатдегідрогенази
- 5) протеїнкаінази

**16.** З гомогенатів тканин виділені ферментні білки, що каталізують взаємне перетворення лактату та пірувату. Білки відрізняються за елетрофоретичною рухливістю і молекулярною масою. Такі ферменти називають:

- 1) ізоферменти
- 2) коферменти
- 3) холоферменти
- 4) кофактори
- 5) проферменти

**17.** Назвіть фермент з перерахованих, що відноситься до мультиферментних комплексів:

- 1) малатдегідрогеназа
- 2) піруватдекарбоксилаза
- 3) лактатдегідрогеназа
- 4) піруватдегідрогеназа
- 5) алкогольдегідрогеназа

**18.** Гіповітаміноз С призводить до зменшення утворення органічного матриксу, затримці процесів ремінералізації, порушення синтезу колагену, тому що цей вітамін як кофактор бере участь у процесах:

- 1) Дезамінування глутамату і аспартату
- 2) Гідроксилювання проліну і лізину
- 3) Карбоксилювання проліну і лізину
- 4) Трансамінування аланіну і аспартату
- 5) Амінування лізину і проліну

**19.** У експериментальних тварин з харчування виключили ліпоєву кислоту, при цьому у них спостерігалось гальмування піруватдегідрогеназного мультиферментного комплексу. Ліпоєва кислота для цього ферменту є:

- 1) Продуктом
- 2) Субстратом
- 3) Інгібітором
- 4) Аlostеричним регулятором
- 5) Коферментом

**20.** При малярії призначають препарати - структурні аналоги вітаміну В<sub>2</sub> (рибофлавіну). Порушення синтезу яких ферментів в плазмодії викликають ці препарати?

- 1) Пептидаз
- 2) Цитохромоксидази
- 3) ФАД-залежних дегідрогеназ
- 4) НАД-залежних дегідрогеназ
- 5) Амінотрансфераз

**21.** В клініку потрапила 1-річна дитина з ознаками ураження м'язів кінцівок і тулуба. Після обстеження виявлений дефіцит карнітину в м'язах. Біохімічною основою цієї патології є порушення процесу:

- 1) Регуляції рівня Са<sup>2+</sup> в мітохондріях
- 2) Транспорту жирних кислот в мітохондрії
- 3) Субстратного фосфорилювання
- 4) Утилізації молочної кислоти
- 5) Окисного фосфорилювання

**22.** По клінічним показам хворому призначений піридоксальфосфат для корекції процесів:

- 1) Синтезу пуринових і піримідинових основ
- 2) Окисного декарбоксилювання кетокислот
- 3) Дезамінування пуринових нуклеотидів
- 4) Трансамінування і декарбоксилювання амінокислот
- 5) Синтезу білків

**23.** У новонародженої дитини з'явились симптоми геморагічної хвороби в зв'язку з гіповітамінозом К. Розвиток хвороби обумовлений тим, що вітамін К:

- 1) Гальмує синтез гепарину
- 2) Є кофактором протромбіну
- 3) Є специфічним інгібітором антитромбіну
- 4) Впливає на протеолітичну активність тромбіну
- 5) Є кофактором γ-глутамінкарбоксилази

**24.** При лікуванні багатьох хвороб використовують фармацевтичний препарат кокарбоксилазу (тіамінпірофосфат) для забезпечення клітин енергією. При цьому активується процес:

- 1) Декарбоксилювання амінокислот
- 2) Дезамінування глутамату
- 3) Окисного декарбоксилювання пірувату
- 4) Дезамінування біогених амінів
- 5) Окисного фосфорилювання

**25.** У 37-річного хворого на тлі довготривалого застосування антибіотиків підвищена кровоточивість при незначних пошкодженнях. Відмічається зниження активності факторів згортання крові II, VII, X, подовження часу згортання крові. Обумовлені ці зміни недостатністю вітаміну:

- 1) А
- 2) К
- 3) Д
- 4) С
- 5) Е

**26.** Центральним проміжним продуктом всіх видів обміну (білків, ліпідів, вуглеводів) є:

- 1) Ацетил-КоА
- 2) Лактат
- 3) Щавелевооцтова кислота
- 4) Сукциніл-КоА
- 5) Цитрат

**27.** Яка кількість молекул АТФ може синтезуватись при повному окисненні ацетил-КоА в циклі трикарбонових кислот?

- 1) 1
- 2) 3
- 3) 5
- 4) 8
- 5) 12

**28.** В лікарню потрапила робітниця хімічного підприємства з ознаками отруєння. У волоссі жінки знайдено підвищену концентрацію арсенату, який блокує ліпоєву кислоту. Вкажіть, порушення якого процесу є вірогідною причиною отруєння

- 1) Окисного декарбоксилювання ПБК
- 2) Мікросомального окиснення
- 3) Відновлення метгемоглобіну
- 4) Відновлення органічних пероксидів
- 5) Знешкодження супероксидних іонів

**29.** Цикл трикарбонових кислот являє собою кінцевий загальний шлях окиснення енергетично багатих молекул (вуглеводів, амінокислот, жирних кислот). Вкажіть із якою кислотою вступає в першу реакцію у ЦТК ацетил КоА:

- 1) Щавелевооцтовою
- 2) Цитратною
- 3) Ізоцитратною
- 4) Фумаровою
- 5) Яблучною

**30.** При серцевих захворюваннях для покращення енергозабезпечення за рахунок інтенсифікації окисних процесів застосовують кокарбоксілазу (тіамініпрофосфат). Вкажіть метаболічний процес, який вона активує

- 1) Окисне фосфорилування
- 2) Субстратне фосфорилування
- 3) Окисне декарбоксілювання пірувату
- 4) Дегідрування сукцинату
- 5) Фосфорилування фруктозо-6-фосфату

**31.** У чоловіка 30 років гіпоенергетичний стан, пов'язаний з порушенням функціонального стану цитохромів дихального ланцюга мітохондрій, які за хімічною природою є:

- 1) Ліпопротеїнами
- 2) Гемпротеїнами
- 3) Флавопротеїнами
- 4) Глікопротеїнами
- 5) Ретинолпротеїнами

**32.** Хворому, який страждає безсонням, призначено снодійне класу барбітуратів. Назвіть фермент мітохондрій, для якого цей препарат являється інгібітором.

- 1) Сукцинатдегідрогеназа
- 2) Цитохромоксидаза
- 3) НАДН-дегідрогеназа
- 4) Ізоцитратдегідрогеназа
- 5)  $\alpha$ -кетоглутаратдегідрогеназа

**33.** При отруєнні чадним газом у людини пригнічується тканинне дихання. Назвіть фермент дихального ланцюга, активність якого різко знижується в цих умовах.

- 1) Цитохром с
- 2) Сукцинатдегідрогеназа
- 3) НАДН-дегідрогеназа
- 4) Цитохром  $b_1$
- 5) Цитохром аа<sub>3</sub>

**34.** У лікарню доставлений хворий з отруєнням інсектицидом - ротеноном. Яка ділянка мітохондріального ланцюга переносу електронів блокується цією речовиною?

- 1) АТФ-синтетаза
- 2) Цитохром с оксидаза
- 3) Коензим Q - цитохром с редуктаза
- 4) Сукцинат - коензим Q редуктаза
- 5) НАДН - коензим Q редуктаза

**35.** При патологічних процесах, які супроводжуються гіпоксією, проходить неповне відновлення молекули кисню в дихальному ланцюгу та накопичення пероксиду водню. Вкажіть фермент, який забезпечує його руйнування.

- 1) Сукцинатдегідрогеназа

- 2) Каталаза
- 3) Цитохромоксидаза
- 4)  $\alpha$ -Кетоглутаратдегідрогеназа
- 5) Аконітаза

**36.** Дослідження останніх десятиліть показали, що безпосередніми «виконавцями» апоптозу в клітині є особливі ферменти - каспази. В утворенні одного із них бере участь цитохром С. Вкажіть його функцію в нормальній клітині

- 1) Фермент  $\beta$ -окиснення жирних кислот
- 2) Компонент  $H^+$  АТФ-азної системи
- 3) Фермент ЦТК
- 4) Фермент дихального ланцюга переносу електронів
- 5) Компонент піруватдегідрогеназної системи

**37.** Ціанід калію, який є отрутою, потрапив в організм пацієнта і викликав смерть через декілька хвилин. Найбільш вірогідною причиною його токсичної дії було порушення активності:

- 1) АТФ-синтетази
- 2) Каталази
- 3) Цитохромоксидази
- 4) НАДФН-дегідрогенази
- 5) Порушення синтезу гемоглобіна

**38.** Судово-медичний експерт при розтині трупа 20-річної дівчини встановив, що смерть настала в результаті отруєння ціанідами. Порушення якого процесу найбільш вірогідно було причиною смерті дівчини?

- 1) Тканинного дихання
- 2) Синтезу гемоглобіна
- 3) Транспорту кисню гемоглобіном
- 4) Синтезу сечовини
- 5) Транспорту водню малат-аспартатним човником

**39.** Під дією деяких речовин проходить блокування окисного фосфорилування в мітохондріях, проте споживання кисню відбувається і субстрат окиснюється. Вкажіть сполуку, яка роз'єднує цей процес.

- 1) Вазопресин
- 2) Окситоцин
- 3) Тироксин
- 4) Естрадіол
- 5) Соматостатин

**40.** Відомо, що деякі хімічні сполуки роз'єднують тканинне дихання та окисне фосфорилування. Назвіть цю сполуку.

- 1) СО
- 2) 2,4-динітрофенол
- 3) Антиміцин А
- 4) Молочна кислота
- 5) Ацетил-КоА

**41.** У пацієнта після введення йому великих доз тироксину підвищилася температура тіла. Гіпертермія в даному випадку зумовлена роз'єднанням процесів тканинного дихання та:

- 1)  $\beta$ -окиснення жирних кислот
- 2) Окисного дезамінування амінокислот
- 3) Пероксидного окиснення ліпідів
- 4) Окисного декарбоксілювання пірувату
- 5) Окисного фосфорилування

**42.** Антибіотик олігоміцин до недавнього часу використовували при лікуванні туберкульозу. Назвіть

процес, який інгібує цей препарат у туберкульозній паличці.

- 1) Анаеробний гліколіз
- 2) Субстратне фосфорилування
- 3) Окисне фосфорилування
- 4) Активний транспорт речовин крізь мембрани
- 5) Фагоцитоз

**43** Процес синтезу АТФ, який супроводжений з реакціями окиснення за участі системи дихальних ферментів мітохондрій, називається:

- 1) Вільним окисненням
- 2) Субстратним фосфорилуванням
- 3) Фотосинтетичним фосфорилуванням
- 4) Перекисним окисненням
- 5) Окисним фосфорилуванням

**44** У хворих з тиреотоксикозом спостерігається гіпертермія, булімія, зниження ваги, що пов'язано з порушенням:

- 1) Реакцій ЦТК
- 2) Розпаду АТФ
- 3) Синтезу жирів
- 4) Супр'яження окиснення та фосфорилування
- 5) Реакцій  $\beta$ -окиснення жирних кислот

**45** Для проведення аналізу кров пацієнта відібрали у присутності гепарину. Цей антикоагулянт за хімічною структурою належить до:

- 1) Глікозаміногліканів
- 2) Простих білків
- 3) Триацилгліцеролів
- 4) Гемпротеїнів
- 5) Фосфоліпідів

**46** У немовляти після переходу на змішане харчування спостерігаються діарея, метеоризм та відставання у розвитку. Чим може бути обумовлений цей стан?

- 1) Низькою активністю лактази
- 2) Низькою активністю сахарази та ізомальтази
- 3) Кислотою диспепсією
- 4) Низькою активністю амілази
- 5) Порушенням перетравлення білків

**47** У значної популяції людей, особливо у народів Африки і Азії генетично закріплена ферментативна недостатність. Нестача якого ферменту в кишковому соку визначає нездатність цих людей перетравлювати лактозу?

- 1) Галактозидази
- 2) Глюкоамілази
- 3) Мальтази
- 4) Трегалози
- 5) Глюкозидази

**48** Під час харчування новонародженої дитини молоком матері з'явилися блювання, метеоризм, пронос. Про спадкову недостатність якого ферменту слід думати?

- 1) Мальтази
- 2) Лактази
- 3) Ізомерази
- 4) Оліго-1,6-глюкозидази
- 5) Пепсину

**49** Який глікозаміноглікан є найбільш типовим для кісткової тканини і виконує провідну роль у формуванні хрящової та кісткової тканини?

- 1) гепарин

- 2) гіалуронова кислота
- 3) дерматансульфат
- 4) кератансульфат
- 5) хондроїтинсульфат

**50** Показано, що вміст нейроспецифічної енолази в корі великих півкуль головного мозку більше, ніж в стовбурі головного мозку. Виходячи з цих даних, активність якого метаболічного процесу має перевагу в корі порівняно зі стовбуром головного мозку?

- 1) Синтезу мієліну
- 2) Синтезу глікогену
- 3) Ліполізу
- 4) Глікогенолізу
- 5) Гліколізу

**51** У людей після тривалого фізичного навантаження виникають інтенсивні болі в м'язах. Що може бути найбільш вірогідною причиною цього?

- 1) Посилений розпад м'язевих білків
- 2) Нагромадження креатиніну в м'язах
- 3) Нагромадження в м'язах молочної кислоти
- 4) Підвищена збудливість м'язів
- 5) Підвищення вмісту АДФ в м'язах

**52** Анаеробне розщеплення глюкози до молочної кислоти регулюється відповідними ферментами. Вкажіть, який фермент є головним регулятором цього процесу?

- 1) Глюкозил-6-фосфат ізомераза
- 2) Фосфофруктокіназа
- 3) Альдолаза
- 4) Енолаза
- 5) Лактатдегідрогеназа

**53** У цитоплазмі міоцитів розчинена велика кількість метаболітів окиснення глюкози. Назвіть один з них, що безпосередньо перетворюється в лактат.

- 1) Піруват
- 2) Оксалоацетат
- 3) Гліцерофосфат
- 4) Глюкозо-6-фосфат
- 5) Фруктозо-6-фосфат

**54** Після тривалого фізичного навантаження під час заняття з фізичної культури у студентів розвинулась м'язова крепатура. Причиною її виникнення стало накопичення у скелетних м'язах молочної кислоти. Вона утворилась після активації в організмі студентів:

- 1) Пентозофосфатного циклу
- 2) Глюконеогенезу
- 3) Гліколізу
- 4) Ліполізу
- 5) Глікогенезу

**55** У хворого 38 років після прийому аспірину та сульфаніламідів спостерігається посилений гемоліз еритроцитів, що викликаний недостатністю глюкозо-6-фосфатдегідрогенази. З порушенням утворення якого коферменту пов'язана ця патологія?

- 1) Убіхінон
- 2) НАДФ-Н
- 3) ФМН-Н<sub>2</sub>
- 4) ФАД-Н<sub>2</sub>
- 5) Піридоксальфосфат

**56** У 3-річної дитини з підвищеною температурою тіла після прийому аспірину спостерігається посилений

гемоліз еритроцитів. Вроджена недостатність якого фермента могла викликати у дитини гемолітичну анемію?

- 1) Гліцеролфосфатдегідрогенази
- 2) Глікогенфосфорилази
- 3) Глюкозо-6-фосфатази
- 4) Глюкозо-6-фосфатдегідрогенази
- 5) Гамма-глутамілтрансферази

**57** При обстеженні пацієнта виявлено збільшення кількості пірувату в крові і зниження активності транскетолази в еритроцитах. Про нестачу якого вітаміну можна судити за даними біохімічними показниками?

- 1) Ретинолу
- 2) Токоферолу
- 3) Біотину
- 4) Тіаміну
- 5) Піридоксину

**58** Під час бігу на довгі дистанції скелетна мускулатура тренованої людини використовує глюкозу з метою отримання енергії АТФ для м'язового скорочення. Вкажіть основний процес утилізації глюкози в цих умовах.

- 1) Глікогенез
- 2) Глюконеогенез
- 3) Глікогенолізу
- 4) Анаеробний гліколіз
- 5) Аеробний гліколіз

**59** Під час бігу на короткі дистанції у нетренованої людини виникає м'язова гіпоксія. До накопичення якого метаболіту в м'язах це призводить?

- 1) Ацетил-КоА
- 2) Кетонівих тіл
- 3) Лактату
- 4) Глюкозо-6-фосфату
- 5) Оксалоацетату

**60** Під час голодування м'язові білки розпадаються до вільних амінокислот. В який процес найбільш ймовірно будуть залучатись ці сполуки?

- 1) глюконеогенез у печінці
- 2) глюконеогенез у м'язах
- 3) синтез вищих жирних кислот
- 4) глікогеноліз
- 5) декарбоксілювання

**61** У хворого, що проходить курс лікувального голодування, нормальний рівень глюкози в крові підтримується головним чином за рахунок глюконеогенезу. З якої амінокислоти в печінці людини найбільш активно синтезується глюкоза?

- 1) валіну
- 2) лізину
- 3) аланіну
- 4) глутамінової кислоти
- 5) лейцину

**62** У 8-місячної дитини спостерігається блювання, проноси після вживання фруктових соків. Навантаження фруктозою веде до гіпоглікемії. Спадкова недостатність якого ферменту призведе до гіпоглікемії?

- 1) фруктокінази
- 2) фруктозо-1-фосфатаальдолази
- 3) гексокінази

- 4) фосфофруктокінази
- 5) фруктозодифосфатази

**63** У хлопчика 2 років спостерігається збільшення в розмірах печінки та селезінки, катаракта. В крові підвищена концентрація цукру, однак тест толерантності до глюкози в нормі. Вкажіть, спадкове порушення обміну якої речовини є причиною цього стану?

- 1) галактози
- 2) глюкози
- 3) фруктози
- 4) мальтози
- 5) сахарози

**64** У крові дитини виявлено високий вміст галактози, концентрація глюкози понижена. Спостерігається катаракта, розумова відсталість, розвивається жирове переродження печінки. Яке захворювання має місце?

- 1) лактоземія
- 2) цукровий діабет
- 3) галактоземія
- 4) стероїдний діабет
- 5) фруктоземія

**65** Дитина квота, апатична. Печінка збільшена і при біопсії печінки виявлено значний надлишок глікогену. Концентрація глюкози в крові нижче норми. У чому причина пониженої концентрації глюкози в крові цієї хворої?

- 1) Понижена (відсутня) активність глікогенфосфорилази в печінці
- 2) Понижена (відсутня) активність гексокінази
- 3) Підвищена активність глікогенсинтетази
- 4) Понижена (відсутня) активність глюкозо-6-фосфатази
- 5) Дефіцит гену, який відповідає за синтез глюкозо-1-фосфатуридинтрансферази

**66** При дослідженні крові у хворого виявлена виражена гіпоглікемія натще. У біоптатах печінки знижена кількість глікогену. Недостатність якого ферменту є причиною захворювання?

- 1) фосфорилази а
- 2) фруктозодифосфатази
- 3) піруваткарбоксілази
- 4) альдолази
- 5) глікогенсинтетази

**67** Характерною ознакою глікогенозу є біль у м'язах під час фізичної роботи. В крові реєструється гіпоглікемія. Вроджена недостатність якого фермента зумовлює цю патологію?

- 1) Альфа-амілази
- 2) Глюкозо-6-фосфатдегідрогенази
- 3) Гама-амілази
- 4) Глікогенфосфорилази
- 5) Лізосомальної глікозидази

**68** У дитини з точковою мутацією генів виявлено відсутність глюкозо-6-фосфатази, гіпоглікемію та гепатомегалію. Визначте вид патології, для якої характерні ці ознаки?

- 1) Хвороба Корі
- 2) Хвороба Гірке
- 3) Хвороба Аддісона
- 4) Хвороба Паркінсона
- 5) Хвороба Мак-Ардла

**69.** У пацієнтки з постійною гіпоглікемією аналіз крові після введення адреналіну істотно не змінився. Лікар припустив порушення в печінці. Про зміну якої функції печінки може йти мова?

- 1) екскреторної
- 2) гліколітичної
- 3) глікогендепонуючої
- 4) кетогенної
- 5) холестеринутворюючої

**70.** Хворий страждає на цукровий діабет, що супроводжується гіперглікемією натще понад 7,2 ммоль/л. Рівень якого білка плазми крові дозволяє ретроспективно (за попередні 4-8 тижнів до обстеження) оцінити рівень глікемії

- 1) Альбумін
- 2) Фібріноген
- 3) С-реактивний білок
- 4) Глікозильований гемоглобін
- 5) Церулоплазмін

**71.** У жінки 62-х років розвинулася катаракта (помутніння кришталіку) на фоні цукрового діабету. Вкажіть, який тип модифікації білків має місце при діабетичній катаракті

- 1) Фосфорилування
- 2) Глікозилювання
- 3) АДФ-рибозилування
- 4) Метилювання
- 5) Обмежений протеоліз

**72.** В сечі хворого виявлено глюкозу, кетонів тіла. Вміст глюкози в крові 10,1 ммоль/л. Наявність якого захворювання можна припустити?

- 1) аглікогенозу
- 2) ниркової недостатності
- 3) цукрового діабету
- 4) мукополісахаридозу
- 5) глікогенозу

**73.** У пацієнта К. під час лабораторного обстеження виявлено наявність глюкози в сечі при нормальній концентрації її в плазмі крові. Порушення якого процесу є найімовірнішою причиною цього стану?

- 1) Канальцевої реабсорбції
- 2) Секреції інсуліну
- 3) Клубочкової фільтрації
- 4) Канальцевої секреції
- 5) Секреції глюкокортикоїдів

**74.** Хвора 58 років. Стан важкий, свідомість затьмарена, шкіра суха, очі запалі, ціаноз, запах гнилих яблук з рота. Результати аналізів: глюкоза крові 15,1 ммоль/л, в сечі 3,5 % глюкози. Причиною такого стану є:

- 1) Анафілактичний шок
- 2) Гіпоглікемічна кома
- 3) Гіперглікемічна кома
- 4) Уремічна кома
- 5) Гіповолемічна кома

**75.** Вищі жирні кислоти (ВЖК) необхідні в організмі людини для синтезу ряду біологічно активних речовин. Але деякі з них не синтезуються в організмі і тому повинні бути обов'язковими складовими продуктів харчування. До незамінних ВЖК належить:

- 1) олеїнова
- 2) стеаринова

- 3) пальмітинова
- 4) ліноленова
- 5) пальмітоолеїнова

**76.** До складу біомембран входять гліцерофосфоліпіди, які формують ліпідний бішар завдяки тому, що їх молекули є:

- 1) гідрофільними
- 2) гідрофобними
- 3) амфільними
- 4) циклічними
- 5) неполярними

**77.** Сфінголіпіди - це складні ліпіди, що є естерами багатоатомного спирту сфінгозину та ВЖК. Також в їх складі є залишки холіну і фосфатної кислоти. Сфінголіпіди присутні в організмі людини переважно у складі:

- 1) печінки
- 2) скелетних м'язів
- 3) сполучної тканини
- 4) нервової тканини
- 5) плазми крові

**78.** Улюбій клітині організму постійно утворюються активні форми кисню: супероксидний та гідроксильний радикали, пероксид водню. Вони утворюються в результаті:

- 1) протонування молекулярного кисню
- 2) ступінчастого одноелектронного відновлення молекулярного кисню
- 3) розкладу молекули води
- 4) синтезу молекули води
- 5) реакцій дегідратації

**79.** Різке зростання утворення активних форм кисню (супероксиданіон радикалу, пероксиду водню, гідроксильного радикалу) спостерігається у нейтрофілах під час фагоцитозу. Крім цього в них за участю ферменту мієлопероксидази утворюється ще одна речовина з високою бактерицидною дією. Такою речовиною є:

- 1) радикал насиченої жирної кислоти
- 2) гідропероксильний радикал
- 3) пероксинітрит
- 4) гіпохлоританіон
- 5) радикал ненасиченої жирної кислоти

**80.** Посилення пероксидного окиснення ліпідів та біополімерів є одним із основних механізмів пошкодження структури та функції клітинних мембран і загибелі клітини. Причиною цього є:

- 1) посилене утворення вільних радикалів кисню та пригнічення антиоксидантних систем
- 2) гіповітаміноз В<sub>1</sub>
- 3) гіпервітаміноз В<sub>1</sub>
- 4) гіповітаміноз В<sub>12</sub>
- 5) гіпервітаміноз В<sub>12</sub>

**81.** Чоловік 42 років страждає ревматоїдним артритом. До комплексу призначених йому лікувальних препаратів включений аспірин - інгібітор простагландинсинтети. З якої кислоти утворюються простагландини?

- 1) арахідонової
- 2) нейрамінової
- 3) ліноленової
- 4) лінолевої

5) пропіонової

**82.** Під час дослідження плазми крові пацієнта через 4 години після прийому ним жирної їжі встановлено, що вона є каламутною. Найбільш ймовірною причиною даного стану є підвищення концентрації в плазмі:

- 1) ЛПНЩ
- 2) ЛПВЩ
- 3) хіломікронів
- 4) холестерину
- 5) фосфоліпідів

**83.** Хворий після прийому жирної їжі відчуває нудоту, млявість, з часом з'явилися ознаки стеатореї. Вміст холестерину в крові 9,4 ммоль/л. Причиною такого стану є дефіцит:

- 1) жирних кислот
- 2) жовчних кислот
- 3) триацилгліцеролів
- 4) фосфогліцероліпідів
- 5) хіломікронів

**84.** У хворої дитини при аналізі крові встановлено гіперліпопротеїнемію, що передалась по спадковості. Обумовлює це явище генетичний дефект синтезу ферменту:

- 1) протеїнази
- 2) гемсинтетази
- 3) тригліцеридліпази
- 4) ліпопротеїнліпази
- 5) глікозидази

**85.** При збільшенні в раціоні жирів виникає гіперліпідемія, що характеризується зростанням в сироватці крові таких транспортних форм ліпідів як:

- 1) комплекс жирних кислот із альбумінами
- 2) ЛПДНЩ
- 3) ЛПНЩ
- 4) ЛПВЩ
- 5) хіломікрони

**86.** У хворої на жовчнокам'яну хворобу має місце стеаторея - наявність крапель жиру в калових масах. Причиною порушення гідролізу жирів в кишечнику є дефіцит:

- 1) жирних кислот
- 2) жовчних кислот
- 3) гліцеролу
- 4) нейтральних жирів
- 5) фосфоліпідів

**87.** В організмі людини основним місцем депонування триацилгліцеролів (ТАГ) є жирова тканина. Разом з тим їх синтез відбувається в гепатоцитах. У вигляді чого проходить транспорт ТАГ із печінки в жирову тканину?

- 1) ЛПДНЩ
- 2) хіломікронів
- 3) ЛПНЩ
- 4) ЛПВЩ
- 5) комплексу з альбуміном

**88.** У хворого в крові підвищений вміст хіломікронів, особливо після вживання їжі, збагаченої жирами. Виявлено гіперліпопротеїнемію I типу, яка пов'язана з порушенням синтезу:

- 1) простагландинсинтетази
- 2) фосфоліпази С

3) протеїнази

- 4) аденілатциклази
- 5) ліпопротеїнліпази

**89.** До клініки потрапила однорічна дитина з ознаками ураження м'язів кінцівок та тулуба. Після обстеження виявлений дефіцит карнітину в м'язах. Біохімічною основою цієї патології є порушення процесу:

- 1) субстратного фосфорилування
- 2) регуляції рівня  $Ca^{2+}$  в мітохондріях
- 3) транспорту жирних кислот у мітохондрії
- 4) утилізації молочної кислоти
- 5) окисного фосфорилування

**90.** В лікарню поступила людина, що довгий час знаходилась у стресовому стані. Рівень жирних кислот в крові значно перевищує норму, що ймовірніше обумовлене підвищенням активності:

- 1) панкреатичної тригліцеридліпази
- 2) тканинної тригліцеридліпази
- 3) ліпопротеїнліпази
- 4) ацетил-КоА-карбоксилази
- 5) фосфоліпази  $A_2$

**91.** Пацієнтці з ожирінням як харчову добавку рекомендовано карнітин, який:

- 1) активує внутрішньоклітинний ліполіз
- 2) посилює розпад холестерину
- 3) активує жирні кислоти
- 4) сприяє розпаду глюкози
- 5) сприяє окисненню жирних кислот

**92.** При постійному фізичному навантаженні вміст жиру в жирових депо зменшується. Жир виходить в кров у формі:

- 1) вільних жирних кислот і гліцеролу
- 2) хіломікронів
- 3) ліпопротеїнів
- 4) кетонів тіл
- 5) глюкози

**93.** Інактивує внутрішньоклітинну тригліцеридліпазу шляхом дефосфорилування фермент:

- 1) гуанілатциклаза
- 2) фосфорилаза
- 3) протеїназа
- 4) аденілатциклаза
- 5) протеїнофосфатаза

**94.** Тривалий негативний емоційний стрес, що супроводжується викидом катехоламінів, може викликати помітне схуднення. Це пов'язано з

- 1) порушенням травлення
- 2) посиленням окисного фосфорилування
- 3) порушенням синтезу ліпідів
- 4) посиленням ліполізу
- 5) посиленням розпаду білків

**95.** Знижує швидкість ліполізу в жировій тканині гормон:

- 1) інсулін
- 2) адреналін
- 3) гідрокортизон
- 4) соматотропін
- 5) норадреналін

**96.** У крові хворих на цукровий діабет спостерігається підвищення вмісту неестерифікованих (вільних) жирних кислот (НЕЖК). Причиною цього може бути:

- 1) накопичення в цитозолі пальмітоїл-КоА

- 2) активація утилізації кетонів
- 3) активація синтезу аполіпропротеїнів А-1, А-2, А-4
- 4) підвищення активності тригліцеридліпази адипоцитів
- 5) зниження активності фосфатидилхолін-холестерин-ацилтрансферази крові

**97** Хворому 65 років з ознаками загального ожиріння, жировою дистрофією печінки рекомендовано дієту, збагачену ліпотропними речовинами, до яких відноситься:

- 1) вітамін С
- 2) метіонін
- 3) глюкоза
- 4) оксалоацетат
- 5) цитрат

**98** Пацієнту похилого віку з метою попередження розвитку жирової інфільтрації печінки рекомендовано вживати в їжу сир. Яка незамінна амінокислота, що необхідна для синтезу фосфоліпідів, є у цьому продукті?

- 1) валін
- 2) аргінін
- 3) лізин
- 4) метіонін
- 5) пролін

**99** Лінолева кислота в організмі людини:

- 1) синтезується з арахідонової кислоти
- 2) синтезується з пальмітинової кислоти
- 3) синтезується з ліноленої кислоти
- 4) не синтезується
- 5) синтезується з олеїнової кислоти

**100** Активує ліпогенез гормон:

- 1) адреналін
- 2) норадреналін
- 3) паратгормон
- 4) інсулін
- 5) глюкагон

**101** Для синтезу нейтральних жирів як безпосередні попередники необхідні:

- 1) жирні кислоти і гліцерол
- 2) жирні кислоти і гліцерол-3-фосфат
- 3) ацил-КоА ефіри і гліцерол
- 4) ацил-КоА ефіри і гліцерол-3-фосфат
- 5) ацил-КоА ефіри і фосфогліцерат

**102** При ненадходженні чи недостатньому утворенні в організмі людини ліпотропних факторів у неї розвивається жирове переродження печінки. Яку з наведених речовин можна віднести до ліпотропних?

- 1) рибофлавін
- 2) жирні кислоти
- 3) триацилгліцериди
- 4) холестерин
- 5) холін

**103** Експериментальній тварині давали надмірну кількість глюкози, міченої по вуглецю, протягом тижня. В якій речовині можна виявити мітку?

- 1) метіоніні
- 2) вітамін А
- 3) холіні
- 4) пальмітинової кислоти
- 5) арахідонової кислоти

**104** У дворічної дитини відставання у психомоторному розвитку, зниження слуху і зору, збільшені печінка й

селезінка. Діагностована спадкова хвороба Німана-Піка. Причиною захворювання є генетичний дефект:

- 1) глюкозо-6-фосфатази
- 2) аміло-1,6-глікозидази
- 3) сфінгомелінази
- 4) кислої ліпази
- 5) ксантиноксидази

**105** При обстеженні 6-річної дитини виявлено, що дитина не фіксує погляд, не слідкує за іграшками, на очному дні симптом "вишневої кісточки". Лабораторні обстеження показали, що у мозку, печінці та селезінці збільшений рівень гангліозиду глікомеду. У дитини спадкова хвороба:

- 1) Тея-Сакса
- 2) Вільсона-Коновалова
- 3) Шерешевського-Тернера
- 4) Німана-Піка
- 5) Мак-Аргдлі

**106** У хворого при голодуванні як наслідок посиленого розпаду жирних кислот розвинувся кетоацидоз, який гальмується:

- 1) глюкагоном
- 2) адреналіном
- 3) тироксином
- 4) соматотропіном
- 5) інсуліном

**107** У хворого на цукровий діабет розвинулась кетоацидемічна кома. Причиною розвитку кетонемії є:

- 1) активація окиснення жирних кислот у печінці
- 2) зниження синтезу білків
- 3) синтез глікогену в печінці
- 4) активація глюконеогенеза з амінокислот
- 5) посилення катаболізму пуринових нуклеотидів

**108** При дефіциті оксалоацетату накопичуються ацетонові тіла тому, що:

- 1) гальмується окиснення кетонів у тканинах
- 2) блокується окиснення ацетил-КоА в ЦТК
- 3) порушується їх виведення нирками
- 4) активується перетворення ацетил-КоА в жирні кислоти
- 5) активується ЦТК

**109** Лікаря необхідно оцінити ризик виникнення атеросклерозу у пацієнта. Найбільш інформативними показниками ліпідного обміну в цьому випадку є:

- 1) хіломікрони та тригліцериди
- 2) тригліцериди та ЛПДНЩ
- 3) загальні ліпіди та тригліцериди
- 4) ЛПНЩ та ЛПВЩ
- 5) фосфоліпіди та жирні кислоти

**110** З анамнезу чоловіка 28 років, у якого виявлені ознаки атеросклерозу, з'ясувалось, що його батько рано помер від інфаркту міокарда. Лікар припустив наявність у хворого сімейної (спадкової) гіперхолестеринемії та атеросклерозу. Аналіз крові показав значне збільшення ЛПНЩ, ймовірною причиною якого є:

- 1) відсутність рецепторів ЛПНЩ у печінці
- 2) зниження активності ліпопротеїнліпази
- 3) відсутність рецепторів ЛПНЩ у периферійних тканинах
- 4) зниження  $\gamma$ -глобулінів у крові
- 5) підвищення активності ЛХАТ



**111** Скарги та об'єктивні дані дозволяють припустити наявність у хворого запального процесу в жовчному міхурі, порушення колоїдних властивостей жовчі, ймовірність утворення жовчних каменів. Головним чином спричинити їх утворення може:

- 1) холестерин
- 2) урати
- 3) оксалати
- 4) хлориди
- 5) фосфати

**112** Внаслідок тривалого вживання жирної їжі у хворого розвинулась аліментарна гіперліпемія, яка проявляється підвищенням в крові вмісту:

- 1) гліколіпідів
- 2) фосфоліпідів
- 3) холестерину
- 4) тригліцеридів
- 5) вільних жирних кислот

**113** Серед атеросклеротичних препаратів, які застосовують для профілактики та лікування атеросклерозу, є левостатин. Він діє шляхом:

- 1) гальмування біосинтезу холестерину
- 2) пригнічення всмоктування холестерину в кишечнику
- 3) активації метаболізму холестеролу
- 4) стимулювання екскреції холестерину з організму
- 5) усіма наведеними шляхами

**114** У чоловіка 58 років є ознаки атеросклеротичного ураження серцево-судинної системи. Збільшення якого з

перерахованих нижче показників біохімічного аналізу крові найбільш характерно для цього стану?

- 1) рівня ЛПВЩ (альфа-ліпопротеїнів)
- 2) глікопротеїнів
- 3) рівня ЛПНЩ (бета-ліпопротеїнів)
- 4) активності аланінмінотрансферази
- 5) активності сукцинатдегідрогенази

**115** Хворий страждає на гіпертонію, атеросклеротичне ураження судин. Вживання якого ліпиду йому необхідно знизити в добовому раціоні.

- 1) лецитину
- 2) олеїнової кислоти
- 3) моноолеатгліцериду
- 4) холестерину
- 5) фосфатиділсерину

**116** При обстеженні підлітка, який страждає ксантомадозом, виявлена сімейна гіперхолестеринемія. Концентрація яких ліпопротеїнів значно підвищена в крові при даній патології?

- 1) ЛПНЩ
- 2) хіломікронів
- 3) ЛПДНЩ
- 4) ЛПВЩ
- 5) НЕЖК

	29) : 1;	59) : 3;	89) : 3;
<b>Відповіді:</b>	30) : 3;	60) : 1;	90) : 2;
1) : 2;	31) : 2;	61) : 3;	91) : 5;
2) : 4;	32) : 3;	62) : 2;	92) : 1;
3) : 4;	33) : 5;	63) : 1;	93) : 5;
4) : 1;	34) : 5;	64) : 3;	94) : 4;
5) : 3;	35) : 2;	65) : 4;	95) : 1;
6) : 4;	36) : 4;	66) : 5;	96) : 4;
7) : 4;	37) : 3;	67) : 4;	97) : 2;
8) : 5;	38) : 1;	68) : 2;	98) : 4;
9) : 5;	39) : 3;	69) : 3;	99) : 4;
10) : 3;	40) : 2;	70) : 4;	100) : 4;
11) : 1;	41) : 5;	71) : 2;	101) : 4;
12) : 4;	42) : 3;	72) : 3;	102) : 5;
13) : 2;	43) : 5;	73) : 1;	103) : 4;
14) : 1;	44) : 4;	74) : 3;	104) : 3;
15) : 3;	45) : 1;	75) : 4;	105) : 1;
16) : 1;	46) : 2;	76) : 3;	106) : 5;
17) : 4;	47) : 1;	77) : 4;	107) : 1;
18) : 2;	48) : 2;	78) : 2;	108) : 2;
19) : 5;	49) : 5;	79) : 4;	109) : 4;
20) : 3;	50) : 5;	80) : 1;	110) : 3;
21) : 2;	51) : 3;	81) : 1;	111) : 1;
22) : 4;	52) : 2;	82) : 3;	112) : 4;
23) : 5;	53) : 1;	83) : 2;	113) : 1;
24) : 3;	54) : 3;	84) : 4;	114) : 3;
25) : 2;	55) : 2;	85) : 5;	115) : 4;
26) : 1;	56) : 4;	86) : 2;	116) : 1;
27) : 5;	57) : 4;	87) : 1;	
28) : 1;	58) : 5;	88) : 5;	