

Тести до підсумкового заняття II «Загальні закономірності метаболізму»

Для студентів II курсу медичних

факультетів №1, №2

Тест №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

Тест №2

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

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

Тест №3

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

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

Тест №4

Фермент гістидиндекарбоксилаза, що каталізує перетворення гістидину до вазоактивного медіатора гістаміну, відноситься до класу:

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

Тест №5

Оптимум рН для дії пепсину:

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

Тест №6

Абсолютна специфічність властива ферменту:

- 1) амілази

- 2) пепсину
- 3) алкогольдегідрогенази
- 4) уреазі
- 5) фосфатази

Тест №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

Тест №8

Ціаніди 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

Тест №9

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

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

Тест №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) метилування
- 3) фосфорилування-дефосфорилування
- 4) гідроліз
- 5) сульфонування

Тест №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

Тест №12

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

- 1) метилування
- 2) фосфорилування
- 3) дезамінування
- 4) обмеженого протеолізу
- 5) декарбоксилування

Тест №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

Тест №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

Тест №15

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

- 1) аланінамінотрансферази
- 2) аспартатамінотрансферази
- 3) лактатдегідрогенази
- 4) малатдегідрогенази
- 5) протеїнкінази

Тест №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

Тест №17

Назвіть фермент з перерахованих, що відноситься до мультиферментних комплексів:

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

Тест №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) Гідроксилування проліну і лізину
- 3) Карбоксилування проліну і лізину
- 4) Трансамінування аланіну і аспартату
- 5) Амінування лізину і проліну

Тест №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

Тест №20

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

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

Тест №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 Са²⁺ в мітохондріях
- 2) Транспорту жирних кислот в мітохондрії
- 3) Субстратного фосфорилування
- 4) Утилізації молочної кислоти
- 5) Окисного фосфорилування

Тест №22

По клінічним показам хворому призначений піридоксальфосфат для корекції процесів:

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

Тест №23

У новонародженої дитини з'явилися 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

Тест №24

При лікуванні багатьох хвороб використовують фармацевтичний препарат кокарбоксілазу (тіамініпрофосфат) для забезпечення клітин енергією. При цьому активується процес:

- 1) Декарбоксилування амінокислот
- 2) Дезамінування глутамату
- 3) Окисного декарбоксилування пірувату
- 4) Дезамінування біогених амінів
- 5) Окисного фосфорилування

Тест №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

Тест №26

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

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

Тест №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

Тест №28

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

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

Тест №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

Тест №30

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

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

Тест №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

Тест №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) α -кетоглутаратдегідрогеназа

Тест №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 a_3

Тест №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

Тест №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) α -Кетоглутаратдегідрогеназа
- 5) Аконітаза

Тест №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 β -окиснення жирних кислот
- 2) Компонент H^+ АТФ-азної системи
- 3) Фермент ЦТК
- 4) Фермент дихального ланцюга переносу електронів
- 5) Компонент піруватдегідрогеназної системи

Тест №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

Тест №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

Тест №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

Тест №40

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

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

Тест №41

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

- 1) β -окиснення жирних кислот
- 2) Окисного дезамінування амінокислот
- 3) Пероксидного окиснення ліпідів
- 4) Окисного декарбоксилування пірувату
- 5) Окисного фосфорилування

Тест №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

Тест №43

Процес синтезу АТФ, який супражений 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

Тест №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) Супряження окиснення та фосфорилування
- 5) Реакцій β -окиснення жирних кислот

- 1) Відповідь 2;
- 2) Відповідь 4;
- 3) Відповідь 4;
- 4) Відповідь 1;
- 5) Відповідь 3;
- 6) Відповідь 4;
- 7) Відповідь 4;
- 8) Відповідь 5;
- 9) Відповідь 5;
- 10) Відповідь 3;
- 11) Відповідь 1;
- 12) Відповідь 4;
- 13) Відповідь 2;
- 14) Відповідь 1;
- 15) Відповідь 3;
- 16) Відповідь 1;
- 17) Відповідь 4;
- 18) Відповідь 2;
- 19) Відповідь 5;
- 20) Відповідь 3;
- 21) Відповідь 2;
- 22) Відповідь 4;
- 23) Відповідь 5;
- 24) Відповідь 3;
- 25) Відповідь 2;
- 26) Відповідь 1;
- 27) Відповідь 5;
- 28) Відповідь 1;
- 29) Відповідь 1;
- 30) Відповідь 3;
- 31) Відповідь 2;
- 32) Відповідь 3;
- 33) Відповідь 5;
- 34) Відповідь 5;
- 35) Відповідь 2;
- 36) Відповідь 4;
- 37) Відповідь 3;
- 38) Відповідь 1;
- 39) Відповідь 3;
- 40) Відповідь 2;
- 41) Відповідь 5;
- 42) Відповідь 3;
- 43) Відповідь 5;
- 44) Відповідь 4;