

Змістовий модуль 1.

Статична біохімія. Ензимологія. Біоенергетика.

Біомолекули – структурні компоненти клітини. Структурна ієрархія в молекулярній організації клітин.

Процес тканинного дихання супроводжується окисленням органічних сполук і синтезом макроергічних молекул. У яких органелах відбувається цей процес?

Мітохондріях

Комплексі Гольджі

Лізосомах

Рибосомах

Пероксисомах

Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітинах, миші ввели мічені амінокислоти аланін та триптофан. Біля яких органел буде спостерігатися накопичення мічених амінокислот?

Рибосоми

Гладенька ЕПС

Клітинний центр

Лізосоми

Апарат Гольджі

Першим етапом діагностування хвороб, які зумовлені порушенням обміну речовин, є скринінг-метод, після якого використовують точніші методи дослідження ферментів і амінокислот. Яку назву має цей метод?

Біохімічний

Популяційно-статистичний

Цитогенетичний

Імунологічний

Гібридизація соматичних клітин

Вивчення властивостей природних вищих жирних кислот. Прості та складні ліпіди.

Арахідонова кислота, як незамінний компонент їжі, є попередником біологічно активних речовин. Які сполуки синтезуються з цієї кислоти?

Тромбоксани

Адреналін

Етаноламін

Холін

Трийодтиронін

Для профілактики атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, порушень мозкового кровообігу рекомендується споживання жирів із високим вмістом поліненасичених жирних кислот. Однією з таких жирних кислот є:

Лінолева
Олеїнова
Лауринова
Пальмітоолеїнова
Стеаринова

Дослідження структури і функцій вуглеводів.

При визначенні енерговитрат організму людини встановлено, що дихальний коефіцієнт дорівнює 1,0. Це означає, що у клітинах досліджуваного переважно окислюються:

Вуглеводи
Білки
Жири
Білки та вуглеводи
Вуглеводи та жири

Глікоген, що надійшов з їжею, гідролізувався у шлунково-кишковому тракті. Який кінцевий продукт утворився в результаті цього процесу?

Глюкоза
Лактат
Лактоза
Галактоза
Фруктоза

Вивчення хімічних властивостей нуклеозидів та нуклеотидів, нуклеїнових кислот.

У клітині в гранулярній ЕПС відбувається етап трансляції, при якому спостерігається просування і-РНК щодо рибосоми. Амінокислоти з'єднуються пептидними зв'язками в певній послідовності - відбувається біосинтез поліпептиду. Послідовність амінокислот у поліпептиді буде відповідати послідовності:

Кодонів і-РНК
Нуклеотидів т-РНК
Антикодонів т-РНК
Нуклеотидів р-РНК
Антикодонів р-РНК

Синтез і-РНК проходить на матриці ДНК з урахуванням принципу комплементарності. Якщо триплети у ДНК наступні - АТГ-ЦГТ, то відповідні кодони і-РНК будуть:

УАЦ-ГЦА
АУГ-ЦГУ
АТГ-ЦГТ
УАГ-ЦГУ
ТАГ-УГУ

У тваринній клітині експериментально порушили деспіралізацію молекули ДНК. Який процес порушиться в клітині насамперед?

- Транскрипція
- Трансляція
- Процесинг
- Репарація
- Термінація

Під час реплікації ДНК один із її ланцюгів синтезується із запізненням. Що визначає дану особливість синтезу?

- Антипаралельність ланцюгів
- Великі розміри ДНК-полімерази
- Відсутність нуклеотидтрифосфатів
- Компліментарність ланцюгів
- Необхідність репарації

Серед органічних речовин клітини знайдено полімер, який складається з десятків, сотен і тисяч мономерів. Молекула здатна самовідтворюватися та бути носієм інформації. За допомогою рентгеноструктурного аналізу виявлено, що молекула складається з двох спірально закручених ниток. Вкажіть цю сполуку:

- ДНК
- РНК
- Вуглевод
- Гормон
- Целюлоза

Вивчення амінокислотного складу білків та пептидів. Дослідження структурної організації білків.

Наявність білка у розчині можна виявити за допомогою кольорових реакцій. Яка з нижченаведених реакцій дасть негативний результат при повному гідролізі білка?

- Біуретова
- Нінгідрінова
- Ксантопротеїнова
- Сакагучі
- Фоля

Дослідження будови і фізико-хімічних властивостей білків-ферментів. Механізм дії ферментів, кінетика ферментативного каталізу.

Фермент, що з'єднується з субстратом, взаємодіє з ним тільки частиною молекули. Назвіть її:

- Активний центр
- Кофермент

Кофактор
Алостеричний центр
Ділянка поліпептидного ланцюга

**Одиниці виміру каталітичної активності ферментів. Класифікація ферментів за типом хімічних реакцій.
Дослідження регуляції ферментативних процесів.**

У підшлунковій залозі синтезується трипсиноген, який під дією ентерокинази кишечника перетворюється на трипсин. У який спосіб відбувається цей процес?

Шляхом обмеженого протеолізу
Шляхом ацетилювання
Шляхом гідроксилювання
Шляхом метилювання
Шляхом фосфорилювання

Фермент здійснює перенесення функціональної групи від одного субстрату до іншого. Вкажіть клас цього ферменту:

Трансфераза
Гідролаза
Ізомераза
Лігаза
Оксидоредуктаза

Важливим ферментом слини є лужна фосфатаза. До якого класу ферментів вона належить?

Гідролаз
Лігаз
Ліаз
Трансфераз
Оксидоредуктаз

Пацієнт віком 49 років має підвищення концентрацію сечової кислоти в крові. Для зниження рівня сечової кислоти лікар призначив алопуринол. Конкурентним інгібітором якого ферменту є алопуринол?

Ксантиноксидази
Гуаніндезамінази
Гіпоксантинфосфорибозилтрансферази
Аденінфосфорибозилтрансферази
Аденозиндезамінази

Фермент оксидаза D-амінокислот каталізує дезамінування тільки D-амінокислот. Яка властивість ферментів виявляється при цьому?

Стереохімічна специфічність
Відносна специфічність
Термолабільність
Абсолютна специфічність

Залежність від рН

Нітрогліцерин використовується для розширення коронарних судин та зменшення болю в серці. В організмі людини він розпадається з утворенням нітроген оксиду (NO). Активність якого ферменту підвищується в цьому разі?

Гуанілатциклази

Фосфоліпази С

Ліпооксигенази

Циклооксигенази

Аденілатциклази

Розщеплення ц-АМФ та ц-ГМФ до звичайних, нециклічних нуклеозидмонофосфатів каталізується таким ферментом:

Фосфодіестераза

Протеїнкіназа

Глікогенфосфорилаза

Глюкозо-6-фосфатаза

Аденілатциклаза

Структурною особливістю регуляторних ферментів є наявність алостеричного центру. Укажіть його роль.

Зв'язує регуляторний ефектор

Сприяє дисоціації коферменту

Зв'язує кофермент

Змінює структуру субстрату

Зв'язує субстрат

Фолдинг - посттрансляційна модифікація білка. Який механізм фолдингу пепсина головних клітин слизової оболонки шлунка?

Частковий протеоліз

Ковалентна модифікація

Ацетилювання

Метилювання

Фосфорилування

Із сироватки крові людини виділили п'ять ізоферментних форм лактатдегідрогенази і вивчили їх властивості. Яка властивість доводить, що виділені ізоферментні форми того самого ферменту?

Каталізують ту саму реакцію

Однакові фізико-хімічні властивості

Однакова молекулярна маса

Однакова тканинна локалізація

Однакова електрофоретична рухливість

Медична ензимологія.

Для запобігання нападів гострого панкреатиту лікар призначив трасілол (контрікал, гордокс), який є інгібітором:

Трипсину

Еластази

Карбоксипептидази

Хімотрипсину

Гастриксину

Із розвитком медичної генетики з'явилася можливість одужання за допомогою дієтотерапії при деяких спадкових хворобах, які раніше вважалися невиліковними. Яке з нижченаведених захворювань можна вилікувати за допомогою дієтотерапії?

Фенілкетонурію

Ахондроплазію

Хворобу Тея-Сакса

Дальтонізм

Гемофілію

У медичній практиці для профілактики алкоголізму широко використовують тетурам, який є інгібітором альдегіддегідрогенази. Підвищення у крові якого метаболіту викликає відразу до алкоголю?

Ацетальдегіду

Малонового альдегіду

Метанолу

Етанолу

Пропіонового альдегіду

У новонародженої дитини на пелюшках виявлені темні плями, що свідчать про утворення гомогентизинової кислоти. З порушенням обміну якої речовини це пов'язане?

Тирозин

Галактоза

Метіонін

Холестерол

Триптофан

Лікар-педіатр під час огляду дитини встановив відставання у фізичному та розумовому розвитку. У сечі спостерігається різко підвищений вміст кетокислоти, яка дає якісну кольорову реакцію з хлорним залізом. Яке порушення обміну речовин було виявлено?

Фенілкетонурія

Алкаптонурия

Тирозинемія

Цистинурия

Альбінізм

До якої групи молекулярних хвороб обміну речовин належить фенілкетонурія?

Порушення метаболізму амінокислот
Порушення метаболізму вуглеводів
Спадкові хвороби обміну ліпідів
Обміну мінеральних речовин
Спадкові хвороби обміну сполучної тканини

У хворого виявлено підвищення активності ЛДГ1,2, АсАТ, креатинфосфокінази. В якому органі (органах) найбільш вірогідний розвиток патологічного процесу?

Серцевий м'яз
Скелетні м'язи
Нирки та надниркові залози
Сполучна тканина
Печінка та нирки

При дослідженні сироватки крові хворого виявлене підвищення рівня аланінамінотрансферази (АЛТ) та аспартатамінотрансферази (АСТ). Які зміни на клітинному рівні можуть призвести до подібної ситуації?

Руйнування клітин
Порушення функції енергозабезпечення клітин
Порушення ферментних систем клітин
Руйнування генетичного апарату клітин
Порушення міжклітинних комунікацій

У хворого через 12 годин після гострого нападу за грудинного болю спостерігається різке підвищення активності АсАТ в сироватці крові. Вкажіть патологію для якої характерне це зрушення:

Інфаркт міокарду
Нецукровий діабет
Цукровий діабет
Колагеноз
Вірусний гепатит

У немовляти на 6-й день життя в сечі виявлено надлишок фенілпірувату та фенілацетату. Обмін якої амінокислоти порушено в організмі дитини?

Фенілаланін
Триптофан
Метіонін
Аргінін
Гістидин

У дитини 6-ти місяців спостерігається різке відставання в психомоторному розвитку, бліда шкіра з екзематозними змінами, біляве волосся, блакитні очі, напади судом. Найточніше встановити діагноз у цієї дитини дозволить визначення в крові і сечі концентрації такої речовини:

Фенілпіруват
Валін

Лейцин
Гістидин
Триптофан

Одна з форм вродженої патології супроводжується гальмуванням перетворення фенілаланіну в тирозин. Біохімічною ознакою хвороби є накопичення в організмі деяких органічних кислот, у тому числі такої кислоти:

Фенілпіровиноградна

Лимонна

Піровиноградна

Молочна

Глутамінова

У хворого інфаркт міокарда. Активність якого ферменту буде значно підвищена в сироватці крові хворого в перші години?

Креатинфосфокіназа МВ

АЛТ

ЛДГ4

АСТ

ЛДГ5

У 12-річного хлопчика в сечі виявлено високий вміст усіх амінокислот аліфатичного ряду. При цьому відмічена найбільш висока екскреція цистину та цистеїну. Крім того, УЗД нирок показало наявність каменів у них. Виберіть можливу патологію:

Цистинурія

Алкаптонурия

Цистит

Фенілкетонурия

Хвороба Хартнупа

При лабораторному дослідженні дитини виявлено підвищений вміст у крові та сечі лейцину, валіну, ізолейцину та їх кетопохідних. Сеча має характерний запах кленового сиропу. Недостатність якого ферменту характерно для цього захворювання?

Дегідрогеназа розгалужених амінокислот

Амінотрансфераза

Глюкозо-6-фосфатаза

Фосфофруктокіназа

Фосфофруктомутаза

У відділення реанімації надійшов чоловік 47-ми років з діагнозом інфаркт міокарда. Яка з фракцій лактатдегідрогенази (ЛДГ) буде переважати в сироватці крові впродовж перших двох діб захворювання?

ЛДГ1

ЛДГ2

ЛДГ3

ЛДГ4

ЛДГ5

Жінці 54-х років поставили попередній діагноз: інфаркт міокарда. Характерною ознакою даного захворювання є суттєве підвищення в крові активності такого ферменту:

Креатинфосфокіназа

Каталаза

Г-6-ФДГ

Альфа-амілаза

Аргіназа

У відділення інтенсивної терапії доставлено жінку 50-ти років з діагнозом: інфаркт міокарда. Активність якого ферменту крові буде найбільш підвищена протягом перших двох діб захворювання?

Аспартатамінотрансфераза

Аланінамінотрансфераза

Аланінамінопептидаза

ЛДГ4

ЛДГ5

Мати помітила темну сечу у її 5-річної дитини. Жовчних пігментів у сечі не виявлено. Встановлено діагноз: алкаптонурия. Дефіцит якого ферменту має місце?

Оксидаза гомогентизинової кислоти

Фенілаланінгідроксилаза

Тирозиназа

Оксидаза оксифенілпірувату

Декарбоксилаза фенілпірувату

Педіатр під час огляду дитини відзначив відставання у фізичному і розумовому розвитку. В аналізі сечі був різко підвищений вміст кетокислоти, що дає якісну кольорову реакцію з хлорним залізом. Яке порушення обміну речовин було виявлене?

Фенілкетонурия

Алкаптонурия

Тирозинемія

Цистинурия

Альбінізм

Надмірне виділення гомогентизинової кислоти із сечею. З порушенням метаболізму якої амінокислоти пов'язано виникнення цього захворювання?

Тирозин

Фенілаланін

Аланін

Метіонін

Аспарагін

У лікарню було привезено хворого з опіками шкіри. Для очищення ран від мертвих тканин та слизу лікар для локального лікування призначив ферментний препарат. Назвіть цей препарат:

Трипсин
Аспарагіназа
Пепсин
Стрептокіназа
Панзинорм

Під час дослідження крові пацієнта виявлено значне збільшення активності МВ-фракції КФК (креатинфосфокінази) та ЛДГ-1. Про виникнення якої патології це може свідчити?

Інфаркту міокарда
Панкреатиту
Ревматизму
Холециститу
Гепатиту

У хворої дитини від рідин організму, особливо від сечі, йде специфічний солодкий запах. Це пов'язано з порушенням обміну таких амінокислот як лейцин, ізолейцин і валін. Який діагноз поставить дитині лікар?

Хвороба "кленового сиропу"
Алкаптонурия
Фруктозурия
Фенілкетонурия
Галактоземія

Спадкові порушення обміну метіоніну у дітей проявляються неврологічними розладами, затримкою психомоторного розвитку, порушенням зору, сколіотичною осанкою. В сечі і крові виявляється підвищений рівень амінокислоти - токсичного проміжного метаболіту метіоніну. Вкажіть цю амінокислоту.

Гомоцистеїн
Цистеїн
Таурин
Серин
Цистин

Десятимісячна дитина, батьки якої брюнети, має світле волосся, дуже світлу шкіру і блакитні очі. Зовнішньо при народженні виглядала нормально, але протягом останніх 3-х місяців спостерігалися порушення мозкового кровообігу та відставання у розумовому розвитку. Укажіть імовірну причину такого стану.

Фенілкетонурия
Гістидинемія
Гостра порфірія
Глікогеноз

Галактоземія

Визначення якого ферменту в крові є найбільш інформативним у перші години після виникнення інфаркту міокарда?

Креатинфосфокінази

Аспартатамінотрансферази

Глутаматдегідрогенази

Лактатдегідрогенази

Аланінамінотрансферази

Дослідження ролі кофакторів та коферментних вітамінів у каталітичній активності ферментів (коферментні форми вітамінів В₂, РР, В₆).

Визначення активності трансаміназ широко застосовується з метою діагностики пошкоджень внутрішніх органів. Активна форма якого вітаміну є кофактором цих ферментів?

В₆

В₁

В₁₂

РР

В₂

Пацієнту призначено піридоксальфосфат. Для корекції яких процесів рекомендовано цей препарат?

Трансамінування та декарбоксілювання амінокислот

Дезамінування пуринових нуклеотидів

Окисного декарбоксілювання кетокислот

Синтезу пуринових і піримідинових основ

Синтезу білка

У жінки 36-ти років має місце гіповітаміноз В₂. Причиною виникнення специфічних симптомів (ураження епітелію, слизових, шкіри, рогівки ока) імовірно є дефіцит:

Флавінових коферментів

Цитохрому a₁

Цитохромоксидази

Цитохрому b

Цитохрому c

У хворого в результаті неповноцінного харчування з'явилися діарея, деменція та дерматит. Нестачею якого вітаміну викликаний цей стан?

Вітамін РР

Вітамін С

Вітамін В₁

Вітамін В₂

Вітамін В₁₂

Дефіцит якого вітаміну проявляється симптомокомплексом, який називається пелагрою і характеризується тріадою: дерматит, діарея, деменція?

- Вітамін РР
- Вітамін С
- Вітамін В2
- Вітамін А
- Вітамін В1

Дитина 3 років із симптомами стоматиту, гінгівіту та дерматиту відкритих ділянок шкіри була госпіталізована. Під час обстеження встановлено спадкове порушення транспорту нейтральних амінокислот у кишечнику. Нестачею якого вітаміну будуть зумовлені ці симптоми?

- Ніацину
- Пантотенової кислоти
- Вітаміну А
- Біотину
- Кобаламіну

У пацієнта виявлено: хейлоз, ангулярний стоматит, глосит. Який патологічний стан спостерігається у пацієнта?

- Гіповітаміноз В2
- Гіповітаміноз С
- Гіповітаміноз А
- Нестача антиоксидантів
- Інфекційний стоматит

За клінічними показниками пацієнту призначено піридоксальфосфат. Для корекції яких процесів рекомендовано цей препарат?

- Трансамінування і декарбоксілювання амінокислот
- Дезамінування пуринових нуклеотидів
- Синтезу пуринових і піримідинових основ
- Синтезу білка
- Окисного декарбоксілювання кетокислот

У пацієнта діагностовано пелагру. В якому типі реакцій важливу роль відіграє вітамін РР?

- Дегідрування
- Трансамінування
- Декарбоксілювання
- Гідроксилювання
- Дезамінування

Пацієнту віком 40 років, який хворіє на туберкульоз легень, призначено ізоніазид. Нестача якого вітаміну може розвинутися внаслідок тривалого прийому цього препарату?

- Піридоксину
- Біотину

Кобаламіну
Тіаміну
Фолієвої кислоти

Після тривалого застосування ізоніазиду лікар виявив у пацієнта явища поліневриту, парестезії, розлади пам'яті, судоми. З яким механізмом можуть бути пов'язані вказані побічні ефекти препарату?

Пригнічення утворення піридоксальфосфату

Антагонізм з ПАБК

Порушення синтезу клітинної стінки

Пригнічення синтезу РНК

Пригнічення синтезу білка

З урахуванням клінічної картини хворому призначено піридоксальфосфат. Для корекції яких процесів рекомендований цей препарат?

Трансамінування і декарбоксілювання амінокислот

Окисне декарбоксілювання кетокислот

Дезамінування пуринових нуклеотидів

Синтез пуринових та піримідинових основ

Синтез білку

У клінічній практиці застосовують для лікування туберкульозу препарат ізоніазид-антивітамін, який здатний проникати у туберкульозну палочку. Туберкулостатичний ефект обумовлений порушенням процесів реплікації, окисно-відновних реакцій завдяки утворенню несправжнього коферменту з:

НАД

ФАД

ФМН

ТДФ

КоQ

Кофакторами ферментів є різні похідні водорозчинних вітамінів. Який із них входить до складу амінотрансфераз?

В6

В2

РР

В1

В3

Пацієнт з діагнозом: туберкульоз легень, лікувався ізоніазидом. Нещодавно з'явилися симптоми В6 гіповітамінозу. Яка причина цього патологічного стану пацієнта?

Ізоніазид є антагоністом вітаміну В6

Прискорюється біотрансформація вітаміну

Прискорюється елімінація вітаміну

Сповільнюється всмоктування вітаміну

Утворюється міцний зв'язок вітаміну з білками плазми крові

Дослідження ролі кофакторів та коферментних вітамінів у каталітичній активності ферментів (коферментні форми вітамінів В₁, В₃, В₆, В₁₂, Н, ліпоєва кислота).

Дівчинка 11-ти років часто хворіє на гострі респіраторні інфекції, після яких спостерігаються множинні точкові крововиливи в місцях тертя одягу. Гіповітаміноз якого вітаміну має місце в дівчинки?

- С
- В₆
- В₁
- А
- В₂

Біотин відіграє важливу роль у метаболізмі вуглеводів і ліпідів. У якому з нижченаведених типів реакцій він бере участь?

- Карбоксилюванні
- Трансамінуванні
- Гідроксилюванні
- Дезамінуванні
- Декарбоксилюванні

У синтезі пуринових нуклеотидів беруть участь деякі амінокислоти, похідні вітамінів, фосфорні ефіри рибози. Коферментна форма якого вітаміну є переносником одновуглецевих фрагментів в цьому синтезі?

- Фолієва кислота
- Піридоксин
- Пантотенова кислота
- Нікотинова кислота
- Рибофлавін

У хворого, що переніс 5 років тому субтотальну резекцію шлунка, розвинулась В₁₂-фолієводефіцитна анемія. Який механізм є провідним у розвитку такої анемії?

- Відсутність внутрішнього фактора Касла
- Дефіцит транскобаламіну
- Відсутність зовнішнього фактора Касла
- Порушення всмоктування вітаміну В₁₂ в тонкій кишці
- Дефіцит фолієвої кислоти

Реакції міжмолекулярного транспорту одновуглецевих радикалів є необхідними для синтезу білків та нуклеїнових кислот. З якого з перерахованих нижче вітамінів утворюється кофермент, потрібний для вказаних вище реакцій?

- Фолієва кислота
- Пантотенова кислота
- Тіамін
- Рибофлавін

Аскорбінова кислота

У пацієнта встановлено гіповітамоз фолієвої кислоти, що може призвести до порушення синтезу:

Пуринових та тимідилових нуклеотидів
Пуринових нуклеотидів та холестерину
Тимідилових нуклеотидів та жирних кислот
Гема та креатину
Цитрату та кетонівих тіл

Сидром Верніке-Корсакова зазвичай спостерігається у хронічних алкоголіків харчовий раціон яких містить мало вітамінів, що спричиняє зниження активності транскеталази. Дефіцит якого вітаміну до цього призводить?

Тіаміну
Ретинолу
Рибофлавіну
Ніацину
Кобаламіну

Захворювання Бері-бері – це класична форма недостатності вітаміну тіаміну. Активна форма його синтезується за допомогою ферменту з класу:

Трансфераз
Оксидоредуктаз
Гідролаз
Ізомераз
Ліаз

Під час обстеження пацієнта виявлено появу великих клітин (мегалобластів), а також зменшення кількості лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну у периферичній крові. Дефіцит якого вітаміну може до цього призвести?

Фолієвої кислоти
Аскорбінової кислоти
Біотину
Рибофлавіну
Ніацину

У пацієнта діагностовано мегалобластичну анемію. Укажіть сполуку, недостатня кількість якої може призводити до розвитку цієї хвороби.

Ціанокобаламін
Гліцин
Мідь
Магній
Холекальциферол

Жінка 35 років надійшла до лікаря зі скаргами на слабкість в обох нижніх кінцівках упродовж останніх 4-х місяців. Вона зазначила, що їй стало важко

підійматися сходами, і скаржиться на відчуття млявості та втрату м'язової маси. Її раціон складається переважно зі шліфованого рису. Припускається суха форма бері-бері. Недостатність якого вітаміну в крові, найімовірніше, буде виявлена у цієї хворої?

Вітаміну В1 (тіамін)

Вітаміну В3 (нікотинова кислота)

Вітаміну В6 (піридоксин)

Вітаміну С (аскорбінова кислота)

Вітаміну В2 (рибофлавін)

У жінки, що тривалий час дотримувалася дієти з використанням очищеного рису, виявлений поліневрит (хвороба Бері-Бері). Відсутність якого вітаміну в їжі призводить до розвитку цього захворювання?

Тіамін

Аскорбінова кислота

Піридоксин

Фолієва кислота

Рибофлавін

Після курсу терапії хворому на виразку дванадцятипалої кишки лікар пропонує вживати соки з капусти та картоплі. Вміст яких речовин в цих продуктах сприяє профілактиці та загоєнню виразок?

Вітамін U

Пантотенова кислота

Вітамін С

Вітамін В1

Вітамін К

У дитини, яку годували синтетичними сумішами, з'явилися ознаки недостатності вітаміну В1. В яких реакціях бере участь цей вітамін?

Окислювальне декарбоксілювання кетокислот

Трансамінування амінокислот

Декарбоксілювання амінокислот

Гідроксилювання проліну

Окислювально-відновні реакції

У хворого зі скаргами на біль у шлунку встановлено зменшення його секреторної функції, що супроводжується анемією. Недостатність якої речовини обумовлює розвиток у хворого гіповітамінозу В12 та виникнення анемії?

Фактор Касла

Тіамін

Біотин

Піридоксин

Кальциферол

До лікарні звернувся чоловік 50-ти років з розладами пам'яті, болісними відчуттями по ходу нервових стовбурів, зниженням інтелектуальних функцій,

порушеннями з боку серцево-судинної системи і явищами диспепсії. В анамнезі хронічний алкоголізм. Дефіцит якого вітаміну може викликати ці симптоми?

Тіамін

Кальциферол

Ніацин

Ретинол

Рибофлавін

Фундаментальні закономірності обміну речовин. Спільні шляхи перетворень білків, вуглеводів, ліпідів. Дослідження функціонування циклу трикарбонових кислот.

Цикл Кребса відіграє важливу роль у реалізації глікопластичного ефекту амінокислот. Це зумовлено обов'язковим перетворенням безазотистого залишку амінокислот у:

Оксалоацетат

Малат

Сукцинат

Фумарат

Цитрат

При окисленні вуглеводів, ліпідів утворюється велика кількість енергії, основна частина якої утворюється завдяки окисленню ацетил-КоА. Скільки молекул АТФ утворюється при повному окисненні однієї молекули ацетил-КоА?

12

36

24

8

38

Біоенергетичні процеси: біологічне окислення, окисне фосфорилування.

При визначенні енерговитрат організму людини встановлено, що дихальний коефіцієнт дорівнює 1,0. Це означає, що у клітинах досліджуваного переважно окислюються:

Вуглеводи

Білки

Жири

Білки та вуглеводи

Вуглеводи та жири

Ціаністий калій є отрутою, від якої смерть організму настає миттєво. На які ферменти в мітохондріях діє ціаністий калій:

Цитохромоксидаза (aa3)

Флавінові ферменти

Цитохром b5

НАД⁺-залежні дегідрогенази
Цитохром Р-450

Швидкість окиснення субстратів клітинного палива і транспорту електронів до кисню дихальним ланцюгом регулюється за допомогою дихального контролю.

Від чого він залежить?

Від концентрації АДФ

Від концентрації АМФ

Від співвідношення АТФ/АМФ

Від співвідношення CO₂/O₂

Від співвідношення АТФ/ (АДФ+АМФ)

Укажіть надмолекулярний мультиферментний комплекс, інтегрований у ліпідний шар внутрішньої мембрани мітохондрій, що створює умови для перебігу окисно-відновних реакцій.

Дихальний ланцюг

Піруваткіназа

Гексокіназа

Карбоксипептидаза

G-білок-трансдуктор

Недостатність міді у людини позначається на енергетичному обміні. Дефіцит якого ферменту зумовлює цей процес?

Цитохромоксидази

Аргінази

Лактатдегідрогенази

Піруваткарбоксилази

Сукцинатдегідрогенази

Процес тканинного дихання супроводжується окисненням органічних сполук і синтезом макроергічних молекул. У яких органелах відбувається цей процес?

Мітохондріях

Комплексі Гольджі

Лізосомах

Рибосомах

Пероксисомах

Які процеси можуть порушуватися в клітині внаслідок деструкції мітохондрій?

Синтез АТФ

Синтез білків

Поділ ядра

Кросинговер

Синтез ліпідів

Порушення активності якого ферменту спостерігається у разі отруєння ціанідами?

Цитохромоксидази

Пероксидази
АТФ-синтетази
НАДФН-дегідрогенази
Каталази

При отруєнні ціанідами настає миттєва смерть. В чому полягає механізм дії ціанідів на молекулярному рівні?

Інгібують цитохромоксидазу
Зв'язують субстрати ЦТК
Блокують сукцинатдегідрогеназу
Інактивують кисень
Інгібують цитохром b

Відомо, що ротенон викликає інгібування дихального ланцюгу. Який комплекс дихального ланцюга мітохондрій інгібується цією речовиною?

НАДН-коензим Q-редуктаза
Коензим Q-цитохром c-редуктаза
АТФ-синтетаза
Сукцинат-коензим Q-редуктаза
Цитохромоксидаза

Дослідженнями останніх десятиліть встановлено, що безпосередніми "виконавцями" апоптозу в клітині є особливі ферменти - каспази. В утворенні одного з них бере участь цитохром С. Вкажіть його функцію в нормальній клітині:

Фермент дихального ланцюга переносу електронів
Фермент ЦТК
Фермент бета-окиснення жирних кислот
Компонент H^+ - АТФ-азної системи
Антиоксидант

В присутності 2,4-дінитрофенолу окиснення субстратів може тривати, але синтез молекул АТФ неможливий. Який механізм його дії?

Роз'єднання окиснення і фосфорилування в мітохондріях
Активація ферменту АТФ-ази
Переніс субстратів за межі мітохондрії
Стимуляція гідролізу утвореного АТФ
Інгібування ферменту цитохромоксидаза

Під час абсолютного голодування єдиним джерелом води для організму є процес окислення органічних сполук. Яка з наведених речовин у цих умовах є основним джерелом ендогенної води?

Жири
Глікопротеїни
Білки
Вуглеводи
Ліпопротеїни

У складі мітохондріального дихального ланцюга є складні білки цитохроми. Який тип реакції вони каталізують?

Окисно-відновні реакції

Реакції дезамінування

Реакції гідратації

Реакції декарбоксілювання

Реакції трансамінування

Людина отруїлася ціаністим калієм. Укажіть сполуку, поєднання ціаніду з якою спричинило смерть цієї людини?

Цитохром

АТФ

ДНК

т-РНК

Рибофлавін

Судово-медичний експерт під час розтину тіла 20-річної дівчини встановив, що смерть настала внаслідок отруєння ціанідами. Порушення якого процесу, найімовірніше, було причиною смерті дівчини?

Тканинного дихання

Синтезу сечовини

Транспорту кисню гемоглобіном

Синтезу гемоглобіну

Транспорту водню за допомогою малат-аспартатного механізму

При деяких спадкових хворобах (наприклад синдром Кернса-Сейра) спостерігається деструкція мітохондрій. Які процеси у клітині можуть бути порушені внаслідок цього?

Синтез АТФ

Синтез ліпідів

Синтез білків

Кросинговер

Поділ ядра

Під час тканинної гіпоксії знижується швидкість окисного фосфорилування. Уміст якої речовини збільшується за цих умов?

АДФ

ГТФ

НАДФН

НАДН

АТФ