

Фармація
Біологічна хімія (1 частина)

Тест	Обґрунтування
<p>1 У пацієнта при обстеженні виявлена жовтушність склер, слизової оболонки рота. Збільшення вмісту якого біохімічного показника крові можна очікувати? A *Білірубін B Амілази C Глюкози D Альбуміну E Холестерину</p>	<p>Вірна відповідь: А (білірубін)</p> <p>Білірубін – продукт катаболізму гему, жовчний пігмент. При підвищенні вмісту білірубіну в крові шкіра та слизові оболонки забарвлюються в жовтий колір – виникає жовтяниця. Норма загального білірубіну в крові - 8-20,5 мкмоль/л</p>
<p>2 Хворому тривалий час з лікувальною метою призначали кортизол. Вкажіть, похідним якої сполуки є ця речовина. A *холестерину B глюкози C альбуміну D гліцерину E сфінгозину</p>	<p>Вірна відповідь: А (холестерин)</p> <p>Кортизол – глюкокортикостероїд, гормон кори наднирників, який синтезується з холестерину</p>
<p>3 При деяких захворюваннях шлунка призначають пепсин, який являє собою протеолітичний фермент. Вкажіть хімічні зв'язки, на які він діє. A *пептидні B глікозидні C ефірні D дисульфідні E водневі</p>	<p>Вірна відповідь: А (пептидні)</p> <p>Пепсин – ендопептидаза, протеолітичний фермент шлункового соку, який гідролізує пептидні зв'язки, суміжні до ароматичних амінокислот</p>
<p>4 У склад хроматину входять гістонові білки, які мають позитивний заряд. Яка з перерахованих амінокислот у великій кількості входить до складу гістонових білків? A * Лізин B Аланін C Валін D Треонін E Серин</p>	<p>Вірна відповідь: А (лізин)</p> <p>Лізин – діаміномонокарбонова позитивнозаряджена амінокислота. Позитивного заряду надає лізину додаткова NH₂ - група. Гістони, які містять багато лізину, мають позитивний заряд.</p>
<p>5 Тиреоїдні гормони є похідними амінокислот. Яка з амінокислот лежить в основі структури цих гормонів? A * Тирозин B Пролін C Триптофан D Серин E Глутамін</p>	<p>Вірна відповідь: А (тирозин)</p> <p>Тирозин – ароматична амінокислота, з якої в щитоподібній залозі утворюються йодвмісні тиреоїдні гормони (тироксин, трийодтиронін)</p>
<p>6 Ентеральний обмін ліпідів можливий при наявності цілого ряду умов. Які з перерахованих речовин забезпечують емульгування жирів, активацію ліпази,</p>	<p>Вірна відповідь: А (жовчні кислоти)</p> <p>Жовчні кислоти – речовини з поверхнево-активними властивостями, які синтезуються з</p>

<p>всмоктування жирних кислот?</p> <p>A * Жовчні кислоти B Холестерин C Глюкоза D Амінокислоти E Соляна кислота </p>	<p>холестерину і входять до складу жовчі. Жовчні кислоти необхідні для травлення харчових ліпідів: емульгують жири, активують підшлункову ліпазу, забезпечують всмоктування продуктів гідролізу ліпідів в тонкій кишці.</p>
<p>7</p> <p>В харчовий раціон людини обов'язково повинні входити вітаміни. Який з вітамінів призначають для профілактики и лікування пелагри?</p> <p>A * PP B C C A D B₁ E D</p>	<p>Вірна відповідь: A (вітамін PP)</p> <p>Пелагра – хвороба, що виникає при недостатності вітаміна PP. Прояви – симетричний дерматит, діарея, деменція. Вітамін PP (ніацин, нікотинамід) – водорозчинний вітамін, входить до складу коферментів НАД, НАДФ. В організмі може утворюватись з триптофану.</p>
<p>8</p> <p>В організмі людини більшість вітамінів піддається певним перетворенням. Який вітамін бере участь в утворенні кофермента ацилювання (CoASH)?</p> <p>A * Фолієва кислота B Вітамін K C Вітамін C D Вітамін A E Вітамін D </p>	<p>Вірна відповідь: немає. Тест-помилка.</p> <p>Кофермент ацилювання CoASH утворюється з пантотенової кислоти (вітамін B₅)</p>
<p>9</p> <p>Головним джерелом енергії для еритроцитів є гліколіз. Якою є енергетична цінність гліколізу?</p> <p>A * 2 молекули АТФ B 5 молекул АТФ C 7 молекул АТФ D 3 молекули АТФ E 4 молекули АТФ </p>	<p>Вірна відповідь: 2 молекули АТФ.</p> <p>Гліколіз – анаеробне розщеплення молекули глюкози до двох молекул молочної кислоти. Енергетичний баланс гліколізу становить 2 молекули АТФ</p>
<p>10</p> <p>Інсулін – гормон підшлункової залози з гіпоглікемічною дією. Яка його хімічна природа?</p> <p>A * Поліпептид B Нуклеотид C Стероїд D Вуглевод E Ліпід </p>	<p>Вірна відповідь: A (поліпептид).</p> <p>Інсулін – гормон білкової природи, який синтезується в β-клітинах острівців Лангерганса підшлункової залози. Інсулін складається з двох поліпептидних ланцюгів, з'єднаних дисульфідними містками. Біологічна роль інсуліну: знижує рівень глюкози в крові, активує синтез глікогену, ліпогенез, протеосинтез.</p>
<p>11</p> <p>Гемоглобін відноситься до складних білків, який транспортує кисень в організм і виводить вуглекислий газ із нього. Вкажіть, до якого класу речовин він відноситься.</p>	<p>Вірна відповідь: A (хромопротеїнів).</p> <p>Гемоглобін – складний білок, хромопротеїн. До його складу входить забарвлена в</p>

<p>A * Хромопротеїнів B Нуклеопропротеїнів C Металопротеїнів D Ліпопротеїнів E Глікопротеїнів</p>	<p>червоний колір небілкова частина – гем. Гем – похідне протопорфірину III (IX), який містить атом Fe (II)</p>
<p>12 Онкогенні віруси для перенесення своєї інформації із РНК на ДНК використовують зворотню транскрипцію. Вкажіть, за допомогою якого фермента відбувається цей процес. A * Ревертаза B Рибонуклеаза C ДНК-лігаза D Праймаза E Топоізомераза</p>	<p>Вірна відповідь: А (ревертаза). Ревертаза (зворотна транскриптаза) – фермент вірусів, який здійснює зворотню транскрипцію – синтез молекули ДНК на матриці РНК. (Пряма транскрипція – синтез молекули РНК на матриці ДНК. Етап біосинтезу білка)</p>
<p>13 Синтез білка здійснюється на рибосомах. Вкажіть яка амінокислота є першою в синтезі білка у прокаріотів. A * Формілметіонін B Гліцин C Валін D Серин E Цистеїн</p>	<p>Вірна відповідь: А (формілметіонін). Формілметіонін – амінокислота, яка започатковує процес біосинтезу поліпептидного ланцюга на матриці іРНК в рибосомах у прокаріотів. (У еукаріотів цю функцію виконує метіонін)</p>
<p>14 Дефіцит якого вітаміну найбільше буде спричиняти активізацію процесів перекисного окислення ліпідів? A *Вітаміну Е B Вітаміну Д C Вітаміну К D Вітаміну В₁₂ E Вітаміну В₆</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітаміну Е). Вітамін Е (токоферол) – жиророзчинний вітамін, потужний антиоксидант. Токоферол гальмує аутоокисацію ненасичених жирних кислот і перешкоджає перекисному окисненню ліпідів в клітинних та субклітинних мембранах.</p>
<p>15 Основним білком сполучної тканини є колаген. Його утворення в організмі людини потребує участі: A *Аскорбінової кислоти B Біотину C НАД⁺ D ФАД E Піридоксинфосфату</p>	<p>Вірна відповідь: А (Аскорбінової кислоти). Аскорбінова кислота (вітамін С) бере участь в реакціях гідроксилювання залишків лізину і проліну як кофактор в складі відповідних гідроксилаз при синтезі основного білка сполучної тканини колагена</p>
<p>16 При патологічному процесі у сироватці крові збільшилась концентрація аміаку. Вкажіть основний шлях його знешкодження: A *Синтез сечовини B Синтез гліцину C Синтез амонійних солей D Синтез сечової кислоти</p>	<p>Вірна відповідь: А (синтез сечовини). Сечовина – кінцевий продукт білкового обміну, який синтезується з аміаку в орнітиновому циклі сечовиноутворення в гепатоцитах. При порушенні синтезу сечовини (ензимопатії орнітинового циклу,</p>

<p>E Синтез аланіну</p>	<p>патологія печінки) в плазмі крові зростає рівень токсичного аміаку (гіперамоніємія).</p>
<p>17 В клінічній практиці для фракціонування білків сироватки крові та інших біологічних рідин використовується метод висолювання. Які сполуки застосовуються для цієї мети? A * солі лужних металів B детергенти C солі важких металів D кислоти E луги</p>	<p>Вірна відповідь: A (солі лужних металів).</p> <p>Білки осаджуються з розчинів солями лужних та лужноземельних металів внаслідок нейтралізації заряду їх молекул (реакція висолювання). Висолювання не викликає денатурації білків, тому широко використовується в медицині для фракціонування білків, які містяться в біологічних рідинах.</p>
<p>18 При електрофоретичному розділенні білків сироватки крові альбуміни проявляють найбільш виявлені електронегативні властивості. Яка амінокислота у великій кількості міститься в альбумінах і визначає їх кислотні властивості? A * глутамінова кислота B лізин C лейцин D аланін E триптофан</p>	<p>Вірна відповідь: A (глутамінова кислота).</p> <p>Глутамінова кислота (глутамат) – моноамінодикарбонова негативнозаряджена амінокислота. Негативного заряду надає глутамату додаткова COOH- група. Альбуміни та інші білки, які містять багато глутамінової кислоти, мають негативний заряд.</p>
<p>19 Оксиди нітрогену можуть окиснювати Fe^{2+} у молекулі гемоглобіну до Fe^{3+} з утворенням його похідного, не здатного приєднувати кисень. Назвіть цю речовину: A * метгемоглобін B оксигемоглобін C карбгемоглобін D дезоксигемоглобін E карбоксигемоглобін</p>	<p>Вірна відповідь: A (метгемоглобін).</p> <p>Метгемоглобін – похідне гемоглобіну, яке утворюється при окисненні Fe^{2+} до Fe^{3+} у складі гема. Утворення метгемоглобіну відбувається в результаті дії окисників, зокрема оксидів нітрогену. Метгемоглобін не здатний приєднувати кисень.</p>
<p>20 Для відновлення окиснювальних процесів в організмі використовують цитохром C. До якого класу речовин належить ця сполука? A * гемопротейни B ліпопротейни C нуклеопротейни D глікопротейни E фосфопротейни</p>	<p>Вірна відповідь: A (гемопротейни).</p> <p>Гемопротейни – складні білки, простетичною групою яких є гем. Цитохроми – представники гемпротейнів, які транспортують електрони ($Fe^{2+} \leftrightarrow Fe^{3+}$) і беруть участь в реакціях біологічного окиснення, тканинного дихання.</p>
<p>21 Процес гліколізу починається з незворотної реакції перетворення глюкози до глюкозо-6-фосфату. Який фермент каталізує цю реакцію? A * гексокіназа B альдолаза C каталаза D ліпаза E креатинкіназа</p>	<p>Вірна відповідь: A (гексокіназа).</p> <p>Гексокіназа – регуляторний фермент гліколізу, який каталізує фосфорилування молекули глюкози до глюкозо-6-фосфату з використанням 1 мол. АТФ (реакція є необоротною).</p>
<p>22 Склад азотистих основ ДНК та РНК відрізняється. Яка гетероциклічна азотиста</p>	<p>Вірна відповідь: A (урацил).</p>

<p>основа входить лише до складу РНК? A *Урацил B Тимін C Гуанін D Цитозин E Аденін</p>	<p>Урацил (2,4 діоксопіримідин) – піримідинова азотиста основа, що входить до лише до складу РНК.</p>
<p>23 У хлопчика з непрохідністю кишечника збільшено виділення індикану з сечею, який утворюється в печінці внаслідок реакції кон'югації індоксили з: A *Фосфоаденозинфосфосульфатом B Галактозою C Серином D Глутатионом E Ацетил-Ко А</p>	<p>Вірна відповідь: А (фосфоаденозилфосфосульфат) Індикан – калієва або натрієва сіль індоксилсірчаної кислоти, маркер гниття білків в кишечнику. Утворюється з індолу (токсичного метаболіту триптофану) в реакції кон'югації з фосфоаденозилфосфосульфатом (ФАФС), активної форми сульфатної кислоти, яка переносить сульфатну групу.</p>
<p>24 Пацієнту з глаукомою призначено пірофос (фосфорорганічну сполуку), який пригнічує активність ацетилхолінестерази шляхом: A *Неконкурентного гальмування B Конкурентного гальмування C Алостеричного гальмування D Безконкурентного гальмування E Гальмування синтезу ферменту</p>	<p>Вірна відповідь: А (неконкурентного гальмування) Фосфорорганічні сполуки – неконкурентні інгібітори ацетилхолінестерази. Ковалентно взаємодіють з НО-групами серину в активному центрі ферменту і необоротно знижують його активність.</p>
<p>25 У хворого знижений транспорт амінокислот у ентероцити кишки. Яка речовина бере участь у цьому процесі: A *Глутатіон B Аланін C Ансерин D Орнітин E Глюкоза</p>	<p>Вірна відповідь: А (глутатіон) Глутатіон (γ-глутамінілцистеїнілгліцин) – три пептид, який разом з ферментом γ-глутамілтрансферазою забезпечує транспорт амінокислот в ентероцити. При зниженні вмісту глутатіону в ентероцитах гальмується всмоктування амінокислот.</p>
<p>26 У пацієнта після введення йому великих доз тироксину підвищилася температура тіла. Гіпертермія в даному випадку зумовлена роз'єднанням процесів біологічного окиснення та: A *окиснювального фосфорилування B окиснювального дезамінування амінокислот C пероксидного окиснення ліпідів D окиснювального декарбоксилування пірувату E бета-окиснення жирних кислот</p>	<p>Вірна відповідь: А (окисного фосфорилування) Тироксин у високих концентраціях роз'єднує тканинне дихання і окисне фосфорилування, оскільки зменшує електрохімічний потенціал (ΔμH). При цьому знижується коефіцієнт тканинного дихання P/O, зменшується синтез АТФ, енергія переходить в теплову і виникає пірогенний ефект (підвищення температури тіла).</p>
<p>27 У наслідок пухлини аденогіпофізу виникає порушення синтезу тропних гормонів та спостерігається акромегалія. Вкажіть, рівень якого гормону підвищується? A *Соматотропіну B Вазопресину C Лютеїнізуючого</p>	<p>Вірна відповідь: А (соматотропін) Соматотропін (гормон росту, СТГ) – тропний гормон аденогіпофізу, білок. Стимулює ріст кісток і м'язів, синтез білків, нуклеїнових кислот, глікогену. Підвищення рівня СТГ у дітей викликає гігантизм, у</p>

<p>D Окситоцину E Фолікулостимулюючого</p>	<p>дорослих - акромегалію.</p>
<p>28 Дегідрогенази – це ферменти, які відщеплюють атоми водню від субстрату. До якого класу ферментів відноситься лактатдегідрогеназа: A *Оксидоредуктаз B Трансфераз C Гідролаз D Ізомераз E Ліаз</p>	<p>Вірна відповідь: A (оксидоредуктаз) Оксидоредуктази – ферменти, що каталізують окисно-відновні реакції (переносять атоми водню, протони, електрони). Лактатдегідрогеназа (ЛДГ) каталізує оборотне дегідрування лактату в піруват.</p>
<p>29 Хворий знаходиться у відділенні 'штучна нирка'. Вкажіть метод який використовується для очищення його крові від низькомолекулярних сполук. A *Діаліз. B Висолювання. C Електрофорез. D Гідроліз. E Денатурація.</p>	<p>Вірна відповідь: A (діаліз) Діаліз – проходження низькомолекулярних сполук крізь напівпроникну мембрану за градієнтом концентрації. Білки крові мають високу молекулярну масу і не здатні до діалізу. Тому цей метод дозволяє очищати кров від токсичних низькомолекулярних метаболітів і зберігати в ній білки.</p>
<p>30 Амід нікотинової кислоти грає важливу роль у обміні речовин. Яке захворювання виникає при його гіповітамінозі? A *Пелагра B Рахіт C Анемія D Ксерофтальмія E Бері-Бері</p>	<p>Вірна відповідь: A (Пелагра) Амід нікотинової кислоти – вітамін РР (В₃), нікотинамід, ніацин. Водорозчинний вітамін, входить до складу коферментів НАД, НАДФ. В організмі може утворюватись з триптофану. При недостатності вітаміну РР виникає хвороба пелагра (симетричний дерматит, діарея, деменція).</p>
<p>31 Хворий потрапив до лікарні з кишковою кровотечею. Який препарат треба включити до схеми лікування? A Вікасол B Сульфаніламід C Кокарбоксилаза D Аспірин E Рибофлавін</p>	<p>Вірна відповідь: A (Вікасол) Вікасол – водорозчинна форма вітаміну К, який активує утворення протромбіну і підвищує зсідання крові. Механізм: вітамін К є коферментом γ-глутамілкарбоксилази – ферменту, який карбоксилює залишки глутамінової кислоти в білках зсідання крові.</p>
<p>32 За умов тривалої інтоксикації визначене суттєве зниження активності аміноацил-тРНК-синтетаз. Який метаболічний процес порушується в цьому випадку? A *Біосинтез білків B Реплікація ДНК C Репарація ДНК D Генетична рекомбінація E Процесинг РНК</p>	<p>Вірна відповідь: A (Біосинтез білків) Аміноацил-тРНК-синтетази (кодази) – ферменти, які каталізують утворення аміноацил-тРНК. Аміноацил-тРНК беруть участь в трансляції (біосинтезі білка) у рибосомах</p>
<p>33 У хворого на гострий інфаркт міокарда проводилась антикоагулянтна терапія. Оберіть</p>	<p>Вірна відповідь: A (Гепарин)</p>

<p>сполуку з антикоагулянтною дією.</p> <p>A *Гепарин B Гіалуронова кислота C Хондроїтинсульфат D Дерматансульфат E Кератансульфат</p>	<p>Гепарин – глікозаміноглікан, природній антикоагулянт, блокує дію тромбіну.</p>
<p>34 Під час профілактичного обстеження встановлено збільшення щитоподібної залози, екзофтальм, підвищення температури тіла, збільшення частоти серцевих скорочень до 110/ хв. Вміст якого гормону в крові доцільно перевірити?</p> <p>A Тироксину B Тестостерону C Глюкагону D Інсуліну E Кортизолу</p>	<p>Вірна відповідь: А (Тироксину)</p> <p>Тироксин – йодвмісний гормон, який синтезується з тирозину в щитоподібній залозі. При гіперфункції щитоподібної залози зростає рівень тироксину, що викликає підвищення температури тіла, збільшення ЧСС, екзофтальм (Базедова хвороба)</p>
<p>35 Спеціальний режим харчування привів до зменшення рівня іонів кальцію в крові. До збільшення секреції якого гормону це призводить?</p> <p>A Паратгормону B Адреналіну C Глюкагону D Вазопресину E Інсуліну</p>	<p>Вірна відповідь: А (Паратгормону)</p> <p>Паратгормон – гормон прищитоподібних залоз, що підвищує рівень кальцію в крові. Паратгормон посилює реабсорбцію кальцію в нирках, всмоктування кальцію в кишечнику, вимивання кальцію з кісток. Зниження рівня Ca^{2+} в крові активує секрецію паратгормону.</p>
<p>36 При випадковому споживанні грибів (бліда поганка), у складі якої є отрута альфа-аманітин, відбувається отруєння організму людини. Вкажіть який фермент інгібується даною отрутою?</p> <p>A *РНК-полімераза II B ДНК-полімераза C ДНК-синтетаза D Пептидилтрансфераза E Транслоказа</p>	<p>Вірна відповідь: А (РНК-полімераза II)</p> <p>РНК-полімераза II – фермент транскрипції, який забезпечує синтез пре-іРНК на матриці ДНК. Інгібітором цього ферменту є альфа-аманітин (отрута блідої поганки), яка блокує процес транскрипції.</p>
<p>37 Регуляція виділення інсуліну з бета- клітин відбувається за участю багатьох речовин. Зміна концентрації якої речовини є основним сигналом для синтезу секреції інсуліну?</p> <p>A *Глюкози B Диоксиду карбону C Гепарину D Целюлози E Крохмалю</p>	<p>Вірна відповідь: А (Глюкози)</p> <p>Інсулін – гормон підшлункової залози, який знижує рівень глюкози в крові. Його секрецію стимулює підвищення вмісту глюкози в крові після їжі (аліментарна гіперглікемія).</p>
<p>38 Крім білкових факторів, у процесі зсідання крові беруть участь катіони. Вкажіть, який із катіонів відіграє провідну роль у цьому процесі.</p> <p>A *Ca^{2+}</p>	<p>Вірна відповідь: А (Ca^{2+})</p> <p>Іони Ca^{2+} беруть участь в активації тромбіну і утворенні фібрину, посилюють зсідання крові</p>

<p>B K⁺ C Na⁺ D Mn²⁺ E Mg²⁺</p>	
<p>39 Цикл трикарбонових кислот є загальним шляхом окиснення вуглеводів, амінокислот, жирних кислот. Вкажіть, із якою кислотою вступає в першу реакцію у ЦТК ацетил КоА: A *Щавлевооцтовою B Цитратною C Ізоцитратною D Фумаровою E Яблучною</p>	<p>Вірна відповідь: А (Щавлевооцтовою) Щавлевооцтова кислота (оксалоацетат) – дикарбонова α-кетокислота, що вступає в реакцію з ацетил-КоА в першій реакції циклу трикарбонових кислот (ЦТК). При цьому утворюється цитрат (лимонна кислота). При зниженні концентрації оксалоацетату гальмується окиснення ацетил-КоА в ЦТК</p>
<p>40 При розщепленні глюкози під час гліколізу відбувається цілий ряд перетворень. Вкажіть, на яку сполуку перетворюється глюкозо-6 фосфат в першій реакції? A *Фруктозо-6-фосфат B Ацетил-КоА C Фруктозо-1-фосфат D Галактозо-1-фосфат E Маннозо-1-фосфат</p>	<p>Вірна відповідь: А (Фруктозо-6-фосфат) Глюкозо-6-фосфат перетворюється у фруктозо-6-фосфат під дією фосфогексоізомерази. Це оборотна реакція гліколізу (анаеробного розщеплення глюкози).</p>
<p>41 Окуліст виявив у хворого збільшення часу звикання ока до темряви. Недостатність якого вітаміну може бути причиною такого симптому? A *вітаміну А B вітаміну С C вітаміну К D вітаміну В₁ E вітаміну В₆</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітаміну А) Вітамін А (ретинол, антиксерофтальмічний, вітамін росту), бере участь в фоторецепції. При недостатності вітаміну А виникає гемералопія (куряча сліпота), що проявляється порушенням темного зору, подовженням періоду темної адаптації.</p>
<p>42 Є декілька шляхів знешкодження аміаку в організмі людини, але для окремих органів є специфічні. Який шлях знешкодження аміаку характерний для клітин головного мозку? A *утворення глутаміну B утворення білірубіну C утворення гліцину D утворення креатину E утворення лактату</p>	<p>Вірна відповідь: А (утворення глутаміну) В мозку утворення глутаміну є основним шляхом знешкодження аміаку. Синтез глутаміну відбувається наступним чином: спершу α-кетоглутарат реагує з 1 молекулою аміаку і утворюється глутамат, який після взаємодії ще з 1 молекулою аміаку перетворюється на глутамін.</p>
<p>43 У хворого спостерігаються болі по ходу периферичних нервів. Недостатністю якого вітаміну це може бути зумовлене? A *вітаміну В₁ B вітаміну А C вітаміну Е D вітаміну В₁₂ E вітаміну К</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітаміну В₁) При недостатності вітаміну В₁ (тіамін, антиневритний) знижується активність окисного декарбоксилування α-кетокислот та пентозофосфатного шляху, сповільнюється утилізація глюкози, накопичується піруват та інші α-кетокислоти, розвивається ацидоз та енергодефіцитний стан. Характерною ознакою недостатності тіаміну є поліневрит, який проявляється болями по ходу нервів,</p>

	втратаю шкірної чутливості, «повзанням мурашок», онімінням пальців, парезами та паралічами кінцівок, атрофією м'язів.
<p>44 У хворої спостерігається спрага, надмірний діурез, загальна слабкість. Виявлена гіперглікемія та гіперкетонемія. В сечі виявлені глюкоза та кетонові тіла. Лікар встановив діагноз:</p> <p>A *Цукровий діабет. B Акромегалія. C Тиреотоксикоз. D Аліментарна гіперглікемія. E Інфаркт міокарда.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Цукровий діабет)</p> <p>Цукровий діабет - це стан хронічної гіперглікемії, обумовлений абсолютною або відносною нестачею інсуліну. Клініко-біохімічними проявами цукрового діабету є наступні: гіперглікемія (збільшення вмісту глюкози в крові), глюкозурія (поява глюкози в сечі), поліурія (зростання добового діурезу більше 2 л), полідипсія (спрага), втрата ваги, кетонемія та кетонурія (збільшення вмісту кетонових тіл в крові та сечі).</p>
<p>45 У хворого порушено перетворення глюкозо-6-фосфату на глюкозу, внаслідок чого відбувається накопичення глікогену у печінці та нирках. Спадкове порушення синтезу якого фермента спричинює такий стан?</p> <p>A *Глюкозо-6-фосфатази. B Альдолази. C Фосфофруктокінази. D Гексокінази. E Глюкокінази.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Глюкозо-6-фосфатази)</p> <p>Глюкозо-6-фосфатаза - фермент ендоплазматичного ретикулуму печінки та нирок, який гідролізує глюкозо-6-фосфат до вільної глюкози. При спадковому дефіциті глюкозо-6-фосфатази (хвороба Гірке), виникає гіпоглікемія та накопичується глікоген в печінці та нирках.</p>
<p>46 У хворого, що страждає на цукровий діабет, розвинувся кетоацидоз. Біохімічною причиною такого стану є зменшення утилізації ацетил-КоА клітинами внаслідок гальмування:</p> <p>A *Циклу трикарбонних кислот. B Гліколізу. C Пентозофосфатного шляху. D Бета-окиснення жирних кислот. E Орнітинового циклу.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Циклу трикарбонних кислот)</p> <p>Однією із причин кетонемії (збільшення вмісту кетонних тіл в крові, що супроводжується розвитком ацидозу) при цукровому діабеті є зниження активності циклу трикарбонних кислот Кребса, що пояснюється зменшенням вмісту оксалоацетату - основного компоненту ЦТК, необхідного для повного окиснення ацетил-КоА.</p>
<p>47 Хворому на ішемічну хворобу серця лікар рекомендував вживати поліненасичені вищі жирні кислоти [ПНЖК]. Яка з наведених жирних кислот є поліненасиченою?</p> <p>A *Арахідонова. B Олеїнова. C Пальмітинова. D Стеаринова. E Пальмітоолеїнова.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Арахідонова)</p> <p>Арахідонова кислота (C₁₉H₃₁COOH) – ω-6-поліненасичена жирна кислота, яка містить чотири подвійних зв'язки. В організмі людини виконує важливу роль: входить до складу фосфоліпідів мембран, є джерелом біологічно-активних речовин – ейкозаноїдів (простагландинів, простациклінів, тромбоксанів).</p>
<p>48 У хворого плазма крові має молочний колір через високий вміст хіломікронів. При цьому спостерігається порушення розщеплення триацилгліцеролів. Дефект активності якого</p>	<p>Вірна відповідь: А (Ліпопротеїнліпази)</p> <p>Хіломікрони (ХМ) – клас ліпопротеїнів, які утворюються в слизовій тонкого кишечника і</p>

<p>фермента спостерігається у пацієнта? A *Ліпопротеїнліпази. B Амілази. C Трипсину. D Холестеролестерази. E Лактази.</p>	<p>транспортують екзогенні (харчові) жири у жирову тканину, печінку, серце, легені і інші органи. В ендотелії судин за участі ліпопротеїнліпази хіломікрони гідролізують з утворенням ліпопротеїнів проміжної щільності (ЛППЩ), вільних жирних кислот і гліцеролу. При дефекті ліпопротеїнліпази порушується розпад хіломікронів і їх рівень значно зростає в крові (плазма крові набуває молочною кольору).</p>
<p>49 У хворого з синдромом Іценко-Кушинга спостерігається стійка гіперглікемія та глюкозурія. Синтез та секреція якого гормону збільшується в даному випадку? A *Кортизолу; B Адреналіну; C Глюкагону; D Тироксину; E Інсуліну.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Кортизолу) Синдром Іценко-Кушінга – пухлина коркового шару надниркових залоз, яка продукує глюкокортикоїди (кортизол, кортизон та кортикостерон). Одним із проявів цього синдрому є підвищення рівня глюкози в крові (гіперглікемію) та сечі (глюкозурія), адже кортизол - контрінсулярний гормон, що стимулює глюконеогенез.</p>
<p>50 Пацієнт попередив, що застосування знеболюючих препаратів може викликати алергічний шок. Збільшення кількості в крові якого біогенного аміну може бути причиною такого стану? A *Гістаміну; B ГАМК; C Кадаверину; D Дофаміну; E Путресцину.</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гістаміну) Серед перерахованих речовин медіатором алергії є біогенний амін гістамін, який утворюється при декарбоксилуванні амінокислоти гістидину.</p>
<p>51 Через 20 хвилин після порізу шкіри, жінка звернула увагу на те, що рана не перестає кровоточити. Недостатність якого вітаміну спричиняє такий стан? A *вітаміну К; B вітаміну А; C вітаміну D; D вітаміну Е; E вітаміну В₁₂.</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітаміну К) Вітамін К (нафтохінони, антигеморагічний) бере участь в утворенні активних форм білків згортання крові (протромбіну, факторів VII, IX, X). Ознакою недостатності вітаміну К є підвищена кровоточивість, особливо при травмах.</p>
<p>52 Структурною особливістю фібрилярних білків є наявність декількох паралельних поліпептидних ланцюгів. Назвіть фібрилярний білок, що входить до складу волосся, шкіри, нігтів. A * кератин B альбумін C протромбін D глобулін E гістон</p>	<p>Вірна відповідь: А (кератин) Кератини - сімейство фібрилярних білків, які характеризуються високою механічною міцністю. Кератини є основою рогових похідних епідермісу шкіри – волосся та нігтів.</p>

<p>53 При формуванні третинної структури більшості білків неполярні залишки амінокислот утворюють внутрішню гідрофобну частину глобули. Назвіть одну з таких гідрофобних амінокислот.</p> <p>A * валін B лізин C аргінін D глутамінова кислота E аспарагінова кислота</p>	<p>Вірна відповідь: А (валін)</p> <p>Валін – це неполярна, гідрофобна амінокислота, яка може утворювати внутрішню гідрофобну частину білкової глобули</p>
<p>54 Багато білків має четвертинну структуру, тобто складаються із декількох поліпептидних ланцюгів. Вкажіть один з таких білків.</p> <p>A * гемоглобін B міоглобін C альбумін D еластин E преальбумін</p>	<p>Вірна відповідь: А (гемоглобін)</p> <p>Гемоглобін – білок з четвертинною структурою, який складається з чотирьох поліпептидних ланцюгів. Основним гемоглобіном еритроцитів дорослої людини є гемоглобін А - тетрамер, що складається з 2-х α- та 2-х β-ланцюгів.</p>
<p>55 Пацієнту, що страждає на захворювання суглобів, лікар призначив мазь, діючою речовиною якої є глікозаміноглікан – найважливіший компонент хряща. Яка це речовина?</p> <p>A * хондроїтинсульфат B гепарин C глікоген D арабіноза E крохмаль</p>	<p>Вірна відповідь: А (хондроїтинсульфат)</p> <p>Хондроїтинсульфат – глікозаміноглікан сполучної тканини, переважно входить до складу хрящів, забезпечує їх міцність та регулює обмін води.</p>
<p>56 Реакцію активації амінокислот і приєднання їх до специфічної тРНК каталізує один фермент. Вкажіть цей фермент.</p> <p>A * аміноацил-тРНК-синтетаза B рибонуклеаза C ДНК-лігаза D нуклеотидаза E дезоксирибонуклеаза</p>	<p>Вірна відповідь: А (аміноацил-тРНК-синтетаза)</p> <p>Аміноацил-тРНК-синтетаза (кодаза) – фермент, який каталізує активацію амінокислот (передусім власне трансляції): спочатку до амінокислоти приєднується АМФ, а потім - тРНК і утворюється аміноацил-тРНК.</p>
<p>57 Первинна структура нуклеїнових кислот - це полінуклеотидний ланцюг, що має певний склад і порядок розташування нуклеотидів. Які зв'язки стабілізують цю структуру?</p> <p>A * 3',5'-фосфодієфірні B пептидні C глікозидні D дисульфідні E амідні</p>	<p>Вірна відповідь: А (3',5'-фосфодієфірні)</p> <p>Первинна структура нуклеїнових кислот стабілізується за рахунок 3',5'-фосфодієфірних зв'язків, які виникають між 5'-атомом карбону пентози одного нуклеотиду та 3'-атомом карбону пентози іншого нуклеотиду. За цих умов азотисті основи фігурують як бокові групи, що з'єднані з залишками пентоз.</p>
<p>58 В аеробних умовах піруват підлягає окиснювальному декарбоксілюванню. Вкажіть один із коферментів, що входить до складу</p>	<p>Вірна відповідь: А (НАД⁺)</p> <p>Піруватдегідрогеназний комплекс</p>

<p>піруватдегідрогеназного комплексу. A * НАД⁺ B ПАЛФ C ФМН D метил-кобаламін E N-карбоксибіотин</p>	<p>каталізує окисне декарбоксилювання пірувату з утворенням ацетил-КоА. До складу цього комплексу входить 3 ферменти та 5 коферментів (НАД⁺, ФАД, амід ліпосвої кислоти, ТДФ, КоА).</p>
<p>59 Рівень цАМФ в клітині зростає при активації фермента аденілатциклази. Вкажіть інший фермент, що також регулює кількість цАМФ в клітині. A * фосфодіестераза B піруваткіназа C рибонуклеаза D лактатдегідрогеназа E гексокіназа</p>	<p>Вірна відповідь: А (фосфодіестераза) Рівень цАМФ в клітині регулюється за участі двох ферментів – аденілатциклази (забезпечує утворення цАМФ з АТФ) та фосфодіестерази (руйнує цАМФ з утворенням АМФ).</p>
<p>60 При таких хворобах як тиреотоксикоз, туберкульоз та ін. посилюється катаболізм власних білків організму. Посиленням синтезом в печінці та екскрецією з сечею якої сполуки супроводжується цей процес? A * Сечовини B Глюкози C Ацетонових тіл D Жирних кислот E Нуклеотидів</p>	<p>Вірна відповідь: А (Сечовини) Сечовина – продукт знешкодження аміаку, синтезується для переведення токсичного (особливо для нервової системи) NH₃ в нешкідливу сполуку та виведення нирками. При підвищеному розпаді білків та амінокислот закономірно збільшується продукція аміаку та синтез сечовини. Норма вмісту сечовини в крові - 3,3-8,3 ммоль/л</p>
<p>61 Під час голодування активується гліоконеогенез. Назвіть вітамін, що бере активну участь у процесі карбоксилювання піровиноградної кислоти: A * Біотин B Ретинол C Кальциферол D Нікотинамід E Фолацин</p>	<p>Вірна відповідь: А (Біотин) Біотин – вітамін В₈, у своїй коферментній формі (карбоксибіотин) бере участь в карбоксилюванні піровиноградної кислоти. Продукт цієї реакції – оксалоацетат (щавлево-оцтова кислота) далі вступає в реакції синтезу глюкози</p>
<p>62 У жінки 56 років жовчно-кам'яна хвороба. Яка сполука переважно входить до складу жовчних каменів? A * Холестерин B Стеркобілін C Сечовина D Холева кислота E Хенодезоксихолева кислота</p>	<p>Вірна відповідь: А (Холестерин) Холестерин – це є ліпід підкласу стериди. Він за визначенням нерозчинний в воді. Жовч є секретом печінки, що дозріває в жовчному пузирі, та необхідна для травлення переважно харчових ліпідів. По суті жовч є водним розчином, а холестерин, що є в її складі, залишається стабільним (не випадає в осад) завдяки певному співвідношенню його до жовчних кислот (1/2 – 2/3)</p>
<p>63 Природні пептиди можуть виконувати різноманітні функції. Який біологічно активний пептид є одним з головних антиоксидантів і виконує коферментні функції?</p>	<p>Вірна відповідь: А (Глутатіон) Глутатіон – сполука із трьох залишків амінокислот (гамаглутамініл-цистеїніл-гліцин)</p>

<p>A * Глутатіон B Брадикінін C Окситоцин D Ліберин E Ансерин</p>	<p>Від цистеїну має тіолову групу –SH. Завдяки ній здатний: переносити атоми водню (кофермент 1 групи невітамінного походження) та зв'язувати вільні радикали (антиоксидантна функція)</p>
<p>64 Деякі біогенні аміни є потужними судинорозширюючими агентами, які у високих концентраціях можуть викликати різке падіння артеріального тиску. Вкажіть таку сполуку. A * Гістамін B Адреналін C Гліцин D Путресцин E Норадреналін</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гістамін) Гістамін – продукт декарбоксілювання гістидину. Справляє вазодилаторну дію, призводить до пропотівання рідкої частини крові в міжклітинний простір, набряку слизових оболонок. А також стимулює шлункову секрецію</p>
<p>65 При хворобі Паркінсона порушується синтез дофаміну в мозку. Для лікування використовується його безпосередній попередник, який легко проникає через гематоенцефалічний бар'єр, а саме: A * ДОФА B Триптофан C ГАМК D Норадреналін E Адреналін</p>	<p>Вірна відповідь: А (ДОФА) ДОФА – диоксифенілаланін є амінокислотою, що при декарбоксілюванні (-CO₂) перетворюється на ДОФАмін, важливий нейромедіатор</p>
<p>66 Протипухлинні препарати здатні пригнічувати поділ ракових клітин. Механізмом дії протипухлинного фармпрепарату 5-фторурацилу є безпосереднє гальмування синтезу: A *ДНК B мРНК C рРНК D тРНК E Білка</p>	<p>Вірна відповідь: А (ДНК) 5-фторурацил – конкурентний інгібітор ферменту тимідінсинтетази, що веде до блокування синтезу ДНК. Блокує реакцію метилування дезоксіуріділової кислоти та її перетворення на тиміділових кислоту, що призводить до дефіциту тимідину. Фторурацил пригнічує синтез РНК, шляхом включення 5-фторуридин трифосфату в її структуру, замість уридину трифосфату. Це призводить до порушення процесингу РНК і синтезу білка. Тому тест не коректний</p>
<p>67 Подагра розвивається за порушення обміну пуринових нуклеотидів. Лікар призначив хворому фармпрепарат алопуринол, який є конкурентним інгібітором: A * Ксантинооксидази B Сукцинатдегідрогенази C Алкогольдегідрогенази D Лактатдегідрогенази E Гексокінази</p>	<p>Вірна відповідь: А (Ксантинооксидази) Подагра – набуте захворювання, що складається внаслідок гіперурикемії (↑вмісту сечової кислоти в крові). Ксантинооксидаза – це є ключовий фермент синтезу урату (сечової кислоти). Норма сечової кислоти в крові - 0,15-0,4 ммоль/л у жінок та 0,25-0,5 ммоль/л у чоловіків</p>
<p>68 Лікарський препарат контрікал застосовується</p>	<p>Вірна відповідь: А (Протеаз)</p>

<p>для попередження аутолізу підшлункової залози. Інгібітором яких ферментів є цей препарат?</p> <p>A * Протеаз B Ліпаз C Глікозидаз D Нуклеаз E Синтетаз</p>	<p>Протеази – це є травні ферменти з класу гідролаз, що здатні руйнувати первинну структуру будь-яких білків. В нормі вони (трипсин та хімотрипсин pancreas) синтезуються як неактивні проферменти (трипсиноген та хімотрипсиноген). Тому саму підшлункову залозу не ушкоджують. При панкреатитах – навпаки є загроза аутолізу. Тому Контрікал (інгібітор) вельми ефективний.</p>
<p>69 Зоровий пурпур забезпечує процеси світлосприйняття. Який вітамін входить до його складу?</p> <p>A * А B D C E D K E C</p>	<p>Вірна відповідь: А (А)</p> <p>Ретиналь – альдегідна хімічна форма вітаміну А міститься в складі зорового пурпуру та безпосередньо задіяний у формуванні електричного імпульсу при потраплянні фотонів світла на сітківку.</p>
<p>70 Виділення травних соків слизовою шлунково-кишкового тракту регулюється різними чинниками. Яий гормон місцевої дії здатний впливати на цей процес?</p> <p>A * Гастрин B Ангіотензин C Брадикінін D Ендорфін E Кальцитріол</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гастрин)</p> <p>Гастрин – гормоноподібна речовина, що виділяється в травний канал для регуляції секреції та моторики. Синтезується там же. Відповідь тут не викликає затруднень («гастро» в назві означає шлунок)</p>
<p>71 На фоні низької концентрації кальцію в крові виникають тетанічні судоми скелетних м'язів. З якими ендокринними порушеннями може бути пов'язаний цей стан?</p> <p>A *Гіпофункцією паращитоподібної залози B Гіперфункцією кори наднирників C Гіпофункцією кори наднирників D Гіперфункцією щитоподібної залози E Гіпофункцією щитоподібної залози</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гіпофункцією паращитоподібної залози)</p> <p>Паратгормон – продукт паращитовидних залоз ↑рівень кальцію в крові. В свою чергу, кальцій піднімає поріг чутливості в нервово-м'язовій передачі. Тому при гіпаратиреозі виникає гіпокальціємія та схильність до судом (тетанія)</p>
<p>72 Для стимуляції пологів та як протизапліднюючі засоби застосовуються гормоноподібні речовини з групи ейкозаноїдів. Які речовини мають таку дію?</p> <p>A * Простагландини B Інтерлейкіни C Ендорфіни D Ангіотензини E Енкефаліни</p>	<p>Вірна відповідь: А (Простагландини)</p> <p>Простагландини – одні з продуктів каскаду арахідонової кислоти (ейкозаноїдів). Основна їх біологічна дія – скорочення гладкої мускулатури матки (або передміхурової залози – у чоловіків). Тому ін'єкційні їх форми використовують акушери для стимуляції пологів. А таблетовані – це знаряддя праці гінекологів для передчасного переривання вагітності (так званий «медикаментозний аборт»). Але ні в якому разі не притизапліднюючі засоби (ганьба</p>

<p>73 У дитини спостерігається затримка фізичного розвитку. Який гормон призначено для стимуляції росту? A * Соматотропний B Глюкагон C Інсулін D Адреналін E Паратирин</p>	<p>автору теста) Вірна відповідь: А (Соматотропний) Соматотропін – продукт аденогіпофізу. Природа його білкова. Тому використання його як медикаменту можливе лише в ін'єкційній формі. Спосіб отримання в фармацевтичній промисловості – від генномодифікованих штамів <i>Ech.coli</i>. Тому препарат досить недешевий</p>
<p>74 Хворому на мікседему рекомендована замісна терапія. Які гормони можна використовувати з цією метою? A * Тиреоїдні гормони B Мінералокортикоїди C Глюкокортикоїди D Естрогени E Андрогени</p>	<p>Вірна відповідь: А (Тиреоїдні гормони) Мікседема – це є один з проявів ↓функції щитовидної залози. В нормі <i>Gl.thyroidea</i> виділяє в кров йодтироніни та кальцитонін. Закономірно, що гіпофункцію щитовидної залози треба лікувати тироксином. Благо справа, що хімічна природа тироксину проста (похідне амінокислоти тирозин). Тому штучний синтез відносно дешевий</p>
<p>75 Відомо, що визначення ізоферментів ЛДГ використовують в диференціальній діагностиці патологічних станів. За якою властивістю розділяють ізоформи лактатдегідрогенази? A * За електрофоретичною рухомістю B За гідрофільністю C За гідрофобністю D За розчинністю E За небілковими компонентами</p>	<p>Вірна відповідь: А (За електрофоретичною рухомістю) Лактатдегідрогеназа – маркерний фермент ураження певних внутрішніх органів. Ізоформи – це є представники фермента, що каталізують ту саму реакцію, але дещо різняться в складі субодиноць. Тому мають різну молекулярну масу. Чим вона менша, тим більшою буде швидкість в електричному полі (тому є причина – фізичне явище інерції)</p>
<p>76 Відомо, що більшість лікарських препаратів інактивується у печінці. Вкажіть, який з перелічених нижче етапів є першим етапом інактивації ксенобіотиків. A * Мікросомальне окиснення B Тканинне дихання C Фосфорилування D Дезамінування E Декарбоксілювання</p>	<p>Вірна відповідь: А (Мікросомальне окиснення) Ксенобіотики взагалі та ліки, зокрема, під час елімінації мають звільнити організм. З цією метою працюють бар'єрні органи (печінка є головним з них). Щоб надати гідрофільності неполярним молекулам в гладкому ендоплазматичному ретикулумі працюють мультиферментні системи мікросомального окислення</p>
<p>77 Відомо, що орнітиновий цикл є основним шляхом знешкодження аміаку у людини. Яка речовина є кінцевим продуктом знешкодження аміаку? A * Сечовина B Сечова кислота C Аргінін D Цитрулін E Карбамоїлфосфат</p>	<p>Вірна відповідь: А (Сечовина) Сечовина – продукт знешкодження аміаку. Синтезується в печінці для переведення токсичного (особливо для нервової системи) NH_3 в нешкідливу сполуку та виведення нирками. Норма вмісту сечовини в крові - 3,3-8,3 ммоль/л, аміаку – 25-40 мкмоль/л</p>

<p>78 У дитини першого року життя спостерігається збудженість, відставання у фізичному та розумовому розвитку. Лікар запідозрив спадкове захворювання фенілкетонурію. Визначення в сечі якої речовини є підтвердженням цього діагнозу?</p> <p>A * Фенілпірувату B Пірувату C Сечової кислоти D Фенілаланіну E Глутамату</p>	<p>Вірна відповідь: А (Фенілпірувату)</p> <p>Фенілпіруват – продукт окислення амінокислоти фенілаланін. В нормі певна частина фен. метаболізується в тирозин завдяки ферменту Фенілаланінгідроксилаза. При мутаціях генів цього ферменту розвивається вказане в умові тесту захворювання. Тоді фенілпірувату в організмі синтезується багато і він вражає нервову систему</p>
<p>79 Хворого, що страждає на атеросклероз, доставили у приймальне відділення міської лікарні з ознаками загострення жовчно-кам'яної хвороби. Яка речовина превалює у складі жовчних кам'янів у цього пацієнта?</p> <p>A * Холестерин B Сечова кислота C Альбумін D Фосфати E Сечовина</p>	<p>Вірна відповідь: А (Холестерин)</p> <p>Холестерин – це є ліпід підкласу стериди. Він за визначенням нерозчинний в воді. Жовч є секретом печінки, що дозріває в жовчному пузирі, та необхідна для травлення переважно харчових ліпідів. По суті жовч є водним розчином, а холестерин, що є в її складі, залишається стабільним (не випадає в осад) завдяки певному співвідношенню його до жовчних кислот (1/2 – 2/3)</p>
<p>80 У відділення реанімації доставили чоловіка у важкому стані після отруєння чадним газом. Утворення якої речовини призвело до тяжкого стану?</p> <p>A * Карбоксигемоглобіну B Карбгемоглобіну C Оксигемоглобіну D Метгемоглобіну E Фетального гемоглобіну</p>	<p>Вірна відповідь: А (Карбоксигемоглобіну)</p> <p>Карбоксигемоглобін – продукт з'єднання гемоглобіну з чадним газом (СО). Хімічний зв'язок тут міцний, тому утруднено утворення оксигемоглобіну і наслідок – гемічна гіпоксія. На відміну від карбгемоглобіна – сполуки з вуглекислим газом (СО₂), - що легко дисоціює</p>
<p>81 У чоловіка наявні ознаки альбінізму: біляве волосся, висока чутливість до сонячного світла, зниження зору. Порушення обміну якої амінокислоти має місце у пацієнта?</p> <p>A * Тирозину B Метіоніну C Проліну D Гістидину E Валіну</p>	<p>Вірна відповідь: А (Тирозину)</p> <p>Тирозин – родопочатківець синтезу <u>меланіну</u> (шкірного пігменту), так само, як синтезу катехоламінів (дофамін, адреналін, тощо). Ключовий фермент цього відгалуження метаболізму є <u>тирозиназа</u>, що його генетичний дефект призводить до альбінізму</p>
<p>82 Хворому, у якого діагностовано тромбоз нижніх кінцівок, лікар призначив приймати синкумар, що є антивітаміном К. Який процес гальмується під дією цього препарату?</p> <p>A * Карбоксилювання залишків глутамату B Фосфорилування залишків серину C Метилування радикалів амінокислот D Гідроксилювання проліну E Гідроксилювання лізину</p>	<p>Вірна відповідь: А (Карбоксилювання залишків глутамату)</p> <p>Карбоксилювання залишків глутамату в складі білків системи згортання крові – хімічна реакція, що лежить в основі запуску тромбоутворення. Надмірне формування тромбів – патологія, що може призвести до емболії (закупорки) артерій → до ішемії → до некрозу (омертвіння) органів (міокард, мозок – в залежності від локалізації). Тому</p>

	призначення антикоагулянтів непрямой дії, що про них йде мова в тесті, доцільне й ефективне
<p>83 У хворих з важкими станами депресії знижується рівень серотоніну у мозку та спинномозковій рідині. Яка амінокислота є попередником серотоніну?</p> <p>A * Триптофан B Треонін C Тирозин D Глутамінова кислота E Аспарагінова кислота</p>	<p>Вірна відповідь: A (Триптофан)</p> <p>Триптофан – під час гідроксилювання та декарбоксілювання перетворюється на серотонін (гормон загального тону, доброго настрою). До речі, триптофану багато міститься в таких продуктах: банани, шоколад.</p>
<p>84 Відомо, що за добу в організмі людини завдяки глюконеогенезу синтезується близько 80 г глюкози. В якому органі переважно відбувається цей процес?</p> <p>A Печінка B Скелетний м'яз C Головний мозок D Шлунок E Серце</p>	<p>Вірна відповідь: A (Печінка)</p> <p>Печінка – ключовий орган метаболізму. Функція глюконеогенезу (синтезу глюкози з речовин неуглеводного походження) полягає в підтримці глікемії на сталому рівні. Норма глюкози в крові - 3,3-5,5 ммоль/л. Зниження призводить до незворотних ушкоджень мозку.</p>
<p>85 Важливим субстратом глюконеогенезу в печінці є аланін. Назвіть реакцію, в ході якої він утворюється в скелетних м'язах з пірувату.</p> <p>A * Трансамінування B Декарбоксілювання C Дегідрування D Ізомеризації E Фосфорилування</p>	<p>Вірна відповідь: A (Трансамінування)</p> <p>Трансамінування – реакція взаємного обміну кето- та аміно- групами між карбоновими кислотами. В результаті утворюється: Піровиноградна к-та + Глутамінова к-та → <u>Аланін</u> + α-кетоглутарат. Коферментом трансаміназ є піридоксальфосфат</p>
<p>86 Фармакологічна дія деяких антидепресантів пов'язана з детоксикацією біогенних амінів у головному мозку. Який фермент інактивує біогенні аміни?</p> <p>A * Моноамінооксидаза B Декарбоксілаза C Лактатдегідрогеназа D Дезаміназа E Трансаміназа</p>	<p>Вірна відповідь: A (Моноамінооксидаза)</p> <p>Моноамінооксидаза – фермент з першого класу. Працює в печінці. Здійснює окислення та інактивацію таких амінів, як наприклад: катехоламіни (наслідок - заспокоєння) або гістамін (наслідок - втамування запалення). Але і, «на жаль», серотоніну (наслідок – падіння настрою, бадьорості). Тому, гальмуючи дію Моноамінооксидази ліками, можна намагатися лікувати депресії</p>
<p>87 Еритроцити для своєї життєдіяльності потребує енергію у вигляді АТФ. Укажіть метаболічний процес, який забезпечує еритроцит необхідною кількістю АТФ.</p> <p>A * Анаеробний гліколіз B Глюконеогенез C Пентозофосфатний цикл D Бета-окиснення жирних кислот</p>	<p>Вірна відповідь: A (Анаеробний гліколіз)</p> <p>Анаеробний гліколіз – еволюційно примітивний шлях окислення глюкози. Енергії в ньому синтезується мало (всього 2 АТФ), та й ті шляхом <u>субстратного</u> фосфорилування. <u>Окисне</u> фосфорилування можливе лише в мітохондріях. Оскільки еритроцити цих органел позбавлені, то</p>

<p>E Цикл трикарбонових кислот</p>	<p>живляться енергією тільки через анаеробний гліколіз</p>
<p>88 За умов голодування розвивається кетоацидоз. Зростання рівня якого метаболіту в крові служить ознакою розвитку цього стану? A *Ацетоацетату B Оксалоацетату C Малонату D Бета-гідрокси-бета-метил-глутарил-КоА E Ацетил-КоА</p>	<p>Вірна відповідь: А (Ацетоацетату) Ацетоацетат – кетонове тіло поряд з β-гідроксибутиратом та ацетоном. Вони виробляються печінкою як наслідок неповного окислення жирних кислот в умовах нестачі вуглеводів. В нормі їх кількість в крові мізерна – 0,034-0,43 мкмоль/л – та вони виконують певну енергетичну функцію. Зростання їх при патології загрожує ацидозом (\downarrowpH)</p>
<p>89 Протипухлинний препарат метотрексат інгібує дигідрофолатредуктазу, зв'язуючись з її активним центром. Активність ферменту може бути відновлена збільшенням концентрації субстрату. Який тип інгібування спостерігається? A *Конкурентне B Незворотне C Безконкурентне D Алостеричне E Неконкурентне</p>	<p>Вірна відповідь: А (Конкурентне) Конкурентне гальмування ферментів за визначенням проходить шляхом заміщення («виживання») субстрату з активного центра на конкурент-інгібітор. Метотрексат є за будовою схожий на фолат (віт. B9)→займає його місце в активному центрі дигідрофолатредуктази→гальмує роботу фермента→припиняється синтез нуклеотидів та ДНК→різко гальмується мітоз</p>
<p>90 В організмі людини здійснюється синтез жирних кислот. Яка сполука є вихідною в цьому синтезі? A Ацетил-СоА B Вітамін С C Гліцин D Сукцинат E Холестерин</p>	<p>Вірна відповідь: А Ацетил-СоА Ацетил-СоА (активна форма оцтової кислоти) – сполука, яка є проміжним продуктом розпаду вуглеводів, білків і ліпідів. Вона транспортується з матріксу мітохондрій в цитоплазму клітини, де з неї починається синтез жирних кислот.</p>
<p>91 Хворому на інфаркт міокарду проводилась терапія по протидії внутрішньосудинному згортанню крові. Який лікарський препарат можна застосовувати з цією метою? A *Гепарин B Гіалуронова кислота C Хондроїтинсульфат D Тетрациклін E Гістамін</p>	<p>Вірна відповідь А: (гепарин) Гепарин – гетерополісахарид, глікозаміноглікан, який виконує функцію антикоагулянту: в комплексі з антитромбіном III він блокує дію тромбіну.</p>
<p>92 У хворого інфарктом міокарда з метою профілактики ускладнень були назначені статини, інгібітори синтезу холестерину. Активність якого ферменту вони гальмують? A *Бета-ГОМК-редуктази B Гідроксилази C Лецитин-холестерин-ацилтрансферази</p>	<p>Вірна відповідь: А (бета-ГМК-редуктази) Бета-ГМК-редуктаза є лімітуючим ферментом, який відновлює β-гідрокси-β-метилглутарил до мевалонової кислоти, і тим самим приймає участь в початку другого етапу синтезу холестеролу. Статини, або інгібітори бета-ГМК-редуктази, блокують</p>

<p>D Естерази E Оксигенази</p>	<p>синтез холестеролу і використовуються для лікування та профілактики атеросклерозу, в тому числі і коронарних артерій.</p>
<p>93 Гіперхромна анемія – хвороба Бірмера – виникає внаслідок нестачі вітаміну В₁₂. Який біоелемент входить до складу цього вітаміну? A *Кобальт B Ферум C Магній D Молібден E Цинк</p>	<p>Вірна відповідь А: (Кобальт)</p> <p>Кобальт – біоелемент, який входить до складу коринового ядра вітаміну В₁₂, при дефіциті якого порушуються процеси синтезу пуринових основ ДНК, що проявляється мегалобластичною анемією.</p>
<p>94 Після видалення частини шлунку в крові зменшується кількість еритроцитів і гемоглобіну. Порушення всмоктування якого вітаміну приводить до таких змін картини крові? A *В₁₂ B В₂ C РР D В₁ E С</p>	<p>Вірна відповідь А: (В₁₂)</p> <p>В₁₂ водорозчинний вітамін, при дефіциті якого порушуються процеси синтезу пуринових основ ДНК, що проявляється мегалобластичною анемією. Дефіцит вітаміну В₁₂ можливий при порушенні синтезу обкладковими клітинами шлунку глікопротеїну (внутрішній фактор Касла), який відповідає за його всмоктування.</p>
<p>95 В сироватці крові хворого визначено підвищену активність ізоферменту ЛДГ₁. В якому органі локалізовано патологічний процес? A * Серці B Печінці C Нирках D Шлунку E М'язах</p>	<p>Вірна відповідь А: (Серці)</p> <p>ЛДГ₁ - лактатдегідрогеназа, ізоферментна форма якого складається з 4 білкових субодиниць типу Н. Місцем локалізації цієї ізоформи є серцевий м'яз. Деструкція клітин і підвищення проникності клітинних мембран супроводжується виходом ферменту в кров, що свідчить про початок розвитку патологічного процесу, а саме інфаркту міокарда</p>
<p>96 До ефективних природних антиоксидантів належать ряд вітамінів. Який вітамін є важливим антиоксидантом ліпідної фази? A Токоферол B Вікасол C Холекальциферол D Тіамін E Рибофлавін</p>	<p>Вірна відповідь А: Токоферол</p> <p>Жиророзчинний вітамін токоферол є протектором клітинних мембран (в основі яких лежить ліпідний бішар) від окислювального пошкодження, за рахунок взаємодії рухливого фенольного гідроксилу з активними формами кисню, тобто є природним антиоксидантом.</p>
<p>97 У циклі трикарбонових кислот відбувається субстратне фосфорилування. Яка сполука вступає до такої реакції? A *Сукциніл-коензим А B Альфа-кетоглутарат C Ацетил-коензим А</p>	<p>Вірна відповідь А: Сукциніл-коензим А</p> <p>Сукциніл-коензим А (активна форма янтарної кислоти) перетворюється в циклі Кребса на сукцинат за участі сукцинат-тіокінази, яка розщеплює тіоефірний зв'язок з виділенням енергії, яка йде на синтез ГТФ з</p>

<p>D Сукцинат E Малат</p>	<p>ГДФ та неорганічного фосфату (субстратне фосфорилування)</p>
<p>98 Недостатність в організмі лінолевої і ліноленової кислот призводить до зниження опірності до інфекційних захворювань, ушкоджень шкіри, випадіння волосся, сповільненого загоювання ран, тромбоцитопенії тощо. Порушення синтезу яких біологічно активних сполук найвірогідніше зумовлює вказані симптоми: A *Ейкозаноїдів B Інтерлейкінів C Інтерферонів D Катехоламінів E Кортикостероїдів</p>	<p>Вірна відповідь: А Ейкозаноїдів Ейкозаноїди (простагландини, простагліцин, тромбосани, лейкотриєни, ізопростани) утворюються з полі- ненасиченої есенціальної арахідонової кислоти, яка в свою чергу може обмежено синтезуватися в організмі людини з лінолевої та ліноленової кислоти.</p>
<p>99 Частина сечовини в кишечнику гідролізується ферментом бактерій до вільного аміаку. Який фермент бактерій гідролізує сечовину? A *Уреаза B Аргіназа C Уриказа D Урокіназа E Амілаза</p>	<p>Вірна відповідь А: (Уреаза) Уреаза бактерій кишечника гідролізує сечовину до вільного аміаку.</p>
<p>100 Причиною ряду спадкових хвороб є мутації в ділянках генів, які визначають початок чи кінець інтронів. В результаті якого процесу видаляються інтрони і зшиваються екзони? A *Сплайсингу B Транскрипції C Рекомбінації D Реплікації E Трансляції</p>	<p>Вірна відповідь А: (Сплайсинг) Сплайсинг - це один з етапів посттранскрипційної модифікації РНК - вирізання неінформативних ділянок (інтронів) і зшивання інформативних (екзонів) за участі малих ядерних РНК (рибозимів).</p>
<p>101 Стрептоміцин та інші аміноглікозиди, зв'язуючись з 30S-субодиницею рибосом, попереджують приєднання формілметіоніл-тРНК. Який процес порушується внаслідок цього ефекту? A *Ініціація трансляції B Термінація трансляції C Ініціація транскрипції D Термінація транскрипції E Ініціація реплікації</p>	<p>Вірна відповідь А: (Ініціація трансляції) Ініціація трансляції - це початкова стадія рибосомального синтезу білка. Стрептоміцин сполучається з одним з білкових факторів 30S-субодиниці рибосом, порушує правильне зчитування з ДНК, тобто спричиняє помилки в реалізації генетичного коду. Синтез білка припиняється</p>
<p>102 Молодим батькам добре відомо, що моторика шлунково-кишкового тракту немовлят на декілька порядків вища, ніж у дорослих. Який</p>	<p>Вірна відповідь: А Ренін (хімозин) Ренін (хімозин) - це гідролаза (пептидаза), продукт синтезу слизової шлунку, що</p>

<p>фермент сприяє швидкому перетравленню білків - казеїногенів молока у шлунку дітей?</p> <p>A * Ренін (хімозин) B Ліпаза C Трипсин D Хімотрипсин E Проеластаза</p>	<p>відщеплює пептид та перетворює казеїноген молока на казеїн. Останній при взаємодії з солями кальцію утворює нерозчинний казеїнат кальцію, що за рахунок затримання в шлунку сприяє кращому перетравленню його пепсином .</p>
<p>103 У чоловіка виявлено гіповітаміноз вітаміну РР. Вживання якої амінокислоти з їжею частково компенсує потреби організму хворого у вітаміні РР?</p> <p>A *Триптофану B Фенілаланіну C Валіну D Аргініну E Метіоніну</p>	<p>Вірна відповідь А: (Триптофану)</p> <p>Триптофан – це гетероциклічна амінокислота, яка може бути джерелом ендогенного синтезу вітаміну РР. У дорослої людини близько 3% всього триптофану перетворюється на вітамін. З 60 мг цієї амінокислоти може утворитись 1 мг РР</p>
<p>104 Аналіз шлункового соку має істотне діагностичне значення при захворюваннях шлунку. Яку сполуку використовують як стимулятор секреції шлункового соку при клінічних дослідженнях?</p> <p>A *Гістамін B Діоксифенілаланін C Тирамін D Дофамін E ГАМК</p>	<p>Вірна відповідь А: (гістамін)</p> <p>Гістамін - це надзвичайно активний біогенний амін, який утворюється з амінокислоти гістидину шляхом декарбоксилування і має широкий спектр біологічної активності. Одним з його ефектів є стимуляція секреції в шлунку як пепсину, так і соляної кислоти .</p>
<p>105 У хворого діагностовано ахілію. Який протеолітичний фермент буде за цих умов замінювати каталітичну дію пепсину у травленні білків їжі?</p> <p>A *Хімотрипсин B Ліпаза C Ренін D Альфа-амілаза E Еластаза</p>	<p>Вірна відповідь А: (Хімотрипсин)</p> <p>Хімотрипсин - це ендопептидаза, яка синтезується підшлунковою залозою у вигляді проферменту, активується трипсином та гідролізує пептидні зв'язки в білках. Його рН оптимум 7,2-7,8. При явищі ахілії протеази шлунку неактивні, тому процес травлення частково компенсується ферментами підшлункової залози.</p>
<p>106 У хворого діагностовано посилене гниття білків у кишечнику. За кількістю якої речовини в сечі оцінюють інтенсивність цього процесу і швидкість реакцій знешкодження токсичних продуктів у печінці?</p> <p>A *Індикану B Молочної кислоти C Сечової кислоти D Креатину E Ацетону</p>	<p>Вірна відповідь А: (індикану)</p> <p>Індикан - це калієва сіль індоксилсірчаної кислоти, яка є продуктом «гниття» амінокислоти триптофану (індол), подальшого окиснення (індоксил) і кон'югації з активною формою сірчаної кислоти. Індикан екскретується з організму і по його кількості в сечі оцінюють інтенсивність гниття білків в кишечнику і знешкоджуючу функцію печінки</p>

<p>107 Піруватдегідрогеназний комплекс потребує наявності 5 коферментів (ТДФ, ФАД, НАД⁺, КоА і ліпоева кислота). Який ще ферментний комплекс має подібну будову? A * Альфа-кетоглутаратдегідрогеназний B Глюкозо-6-фосфатдегідрогеназний C Гексокіназний D Глікогенситетазний E Глюкозо-6-фосфатазний</p>	<p>Вірна відповідь А: (Альфа-кетоглутаратдегідрогеназний) Альфа-кетоглутаратдегідрогеназа - це регуляторний мультиферментний комплекс циклу Кребса, в результаті дії якого утворюються СО₂, сукциніл-КоА та НАДН₂.</p>
<p>108 Кокарбоксілаза використовується в медицині як фармацевтичний засіб для лікування дистрофій міокарда, уражень м'язів та периферичної і ЦНС. Який вітамін є компонентом цього препарату? A *В₁ B В₂ C В₆ D С E В₁₂</p>	<p>Вірна відповідь А: (В₁) В₁ (тіамін) - це водорозчинний вітамін, який в тканинах представлений коферментною формою фосфорного ефіру – ТДФ (тіаміндифосфат) - фармакопейна назва якого кокарбоксілаза.</p>
<p>109 У хворого скарги на поліурію. При аналізі сечі не виявлено патологічних компонентів, але її щільність нижча за норму. Порушення секреції якого гормону може бути у цього хворого? A *Вазопресину B Соматотропіну C Тиреотропіну D Інсуліну E Кортизолу</p>	<p>Вірна відповідь А: (Глюкоза) Глюкоза – є основним фактором метаболічної регуляції синтезу інсуліну в бета-клітинах підшлункової залози.</p>
<p>110 За умов тривалої інтоксикації тварин тетрахлорметаном було визначено суттєве зниження активності аміноацил-тРНК-синтетази в гепатоцитах. Який метаболічний процес порушується в цьому випадку? A *Біосинтез білків B Реплікація ДНК C Транскрипція РНК D Посттрансляційна модифікація пептидів E Посттранскрипційна модифікація РНК</p>	<p>Вірна відповідь А: (біосинтез білків) Біосинтез білків починається з активації амінокислот в цитоплазмі ферментом аміноацил-тРНК-синтетазою. При тривалій інтоксикації тетрахлорметаном цей процес порушується.</p>
<p>111 Відомо, що деякі сполуки роз'єднують тканинне дихання та окисне фосфорилування. Яка речовина має такі властивості? A *2,4-динітрофенол B Чадний газ C Антиміцин А D Молочна кислота E Ацетил-КоА</p>	<p>Вірна відповідь А: (2,4-динітрофенол) 2,4-динітрофенол – ліпофільна сполука, яка добре розчиняється в ліпідах мембран, має рухомі протони, тому сприяють переносу протонів через мембрану, вирівнюючи їх концентрацію по обидва боки мембрани. Є роз'єднувачем тканинного дихання та окисного фосфорилування (протонофори)</p>

<p>112 У хворого на гострий інфаркт міокарду проводилась антикоагулянтна терапія інгібітором антитромбіну III, що протидіє внутрішньосудинному згортанню крові. Яка сполука має антикоагулянтну дію?</p> <p>A *Гепарин B Гіалуронова кислота C Хондроїтинсульфат D Тетрациклін E Гістамін</p>	<p>Вірна відповідь: Гепарин</p> <p>Гепарин – гетерополісахарид, глікозаміноглікан, який виконує функцію антикоагулянта - в комплексі з антитромбіном III блокує дію тромбіну.</p>
<p>113 Під час профілактичного обстеження встановлено збільшення щитоподібної залози, екзофтальм, підвищення температури тіла, збільшення частоти серцевих скорочень. Вміст якого гормону в крові доцільно перевірити?</p> <p>A *Тироксину B Тестостерону C Адреналіну D Інсуліну E Кортизолу</p>	<p>Вірна відповідь: Тироксину</p> <p>Тироксин - гормон щитоподібної залози є йодованим похідним амінокислоти тирозину. При його гіперпродукції спостерігається посилення катаболізму біомолекул, що проявляється схудненням, гіперглікемією, негативним азотистим балансом та ін., роз'єднанням процесів тканинного дихання і окисного фосфорилування (підвищення температури тіла, тахікардія та ін.).</p>
<p>114 Спеціальний режим харчування привів до зменшення вмісту іонів кальцію у крові піддослідної тварини. До збільшення секреції якого гормону це призведе?</p> <p>A *Паратгормону B Адреналіну C Кальцитоніну D Вазопресину E Соматотропіну</p>	<p>Вірна відповідь А: (паратгормону)</p> <p>Паратгормон - це гормон паращитоподібних залоз пептидної природи. Він є регулятором гомеостазу кальцію та фосфору, як антагоніст кальцитоніну викликає гіперкальціємію при одночасному зниженні вмісту фосфатів в крові.</p>
<p>115 У медичній практиці використовуються сульфаніламідні препарати, що є антиметаболітами параамінобензойної кислоти, яка необхідна мікрофлорі. Синтез якого вітаміну при цьому блокується?</p> <p>A *Фолієвої кислоти B Аскорбінової кислоти C Пангамової кислоти D Оротової кислоти E Нікотинової кислоти</p>	<p>Вірна відповідь А: (фолієвої кислоти)</p> <p>Фолієва кислота - це водорозчинний вітамін, який складається з трьох компонентів (птеридин, ПАБК, глутамінова кислота), замість одного, а саме, параамінобензойної кислоти, в структуру фолієвої кислоти можуть включатися сульфаніламідні препарати, таким шляхом порушуючи її структуру і блокуючи розвиток мікроорганізмів.</p>
<p>116 До складу нуклеопротейнів входить значна кількість білків, які мають лужний характер. Які білки виконують структурну функцію в складі хроматину?</p> <p>A Протаміни і гістони B Альбуміни і глобуліни</p>	<p>Вірна відповідь: А Протаміни і гістони</p> <p>Протаміни і гістони входять до складу хроматину разом з ДНК. Гістони містять багато гідрофобних амінокислот та аргініну і лізину, які мають позитивний заряд, що дозволяє їм взаємодіяти з негативно</p>

<p>C Проламіни і глютеніни D Гемоглобін і міоглобін E Інтерферони та муцин</p>	<p>зарядженими молекулами ДНК при формуванні нуклеосом.</p>
<p>117 Регуляція виділення інсуліну з бета-клітин підшлункової залози відбувається за участю багатьох чинників. Зміна концентрації якої речовини в крові є основним сигналом для посилення секреції інсуліну? A *Глюкоза B Лактоза C Глікоген D Сахароза E Крохмаль</p>	<p>Вірна відповідь А: (глюкоза) Глюкоза – є основним фактором метаболічної регуляції синтезу гіпоглікемічного гормону інсуліну в бета-клітинах підшлункової залози.</p>
<p>118 У хворого з частими внутрішніми кровотечами у складі колагенових волокон виявили підвищену кількість негідроксильованих проліну та лізину. Відсутність якого вітаміну призводить до порушення їх гідроксильовання? A *Вітаміну С B Вітаміну А C Вітаміну Е D Вітаміну К E Вітаміну В₁</p>	<p>Вірна відповідь А: Вітамін С Вітамін С – водорозчинний вітамін є коферментом І групи і приймає участь в гідроксильованні проліну в гідроксипролін, лізину в гідроксилізін при дозріванні білка сполучної тканини колагену.</p>
<p>119 Цикл трикарбонових кислот являє собою кінцевий загальний шлях окислення енергетично багатих молекул (вуглеводи, амінокислоти, жирні кислоти). Вкажіть, із якою сполукою вступає в реакцію ацетил-КоА в цьому процесі. A Оксалоацетатом B Малатом C Цитратом D Ізотцитратом E Фумаратом</p>	<p>Вірна відповідь А: (оксалоацетатом) Оксалоацетат (щавелевоуксусная кислота) – метаболіт циклу Кребса з яким реагує ацетил-КоА з утворенням цитрату в матриксі мітохондрій.</p>
<p>120 Для лікування епілепсії призначено глутамінову кислоту. Яка сполука, що утворюється з глутамату, здатна корегувати прояви епілепсії? A *Гамма-аміномасляна кислота B Серотонін C Гістамін D Аспарагін E Дофамін</p>	<p>Вірна відповідь А: Гамма-аміномасляна кислота Гамма-аміномасляна кислота – метаболіт декарбоксілювання глутамату, який є гальмівним медіатором в ЦНС, тому її застосовують при лікуванні епілепсії.</p>
<p>121 Хворому на туберкульоз призначено антибіотик олігоміцин. Назвіть процес, який</p>	<p>Відповідь вірна А (окиснювальне фосфорилування) Антибіотик олігоміцин, зв'язуючись із біл-</p>

<p>інгібує цей препарат у туберкульозної палички. A * Окиснювальне фосфорилування B Реплікацію C Транскрипцію D Трансляцію E Трансамінування</p>	<p>ковою субодиницею Н⁺-АТФ-синтетази в місці сполучення факторів F₀ і F₁, закриває вихід каналу і припиняє надходження іонів Н⁺ до фактору F₁, водночас гальмуючи синтез АТФ в активному центрі F₁. Цей антибіотик повністю припиняє окиснювальне фосфорилування.</p>
<p>122 При алкаптонурії відбувається надмірне виділення з сечею гомогентизинової кислоти. З порушенням метаболізму якої амінокислоти пов'язано виникнення цього захворювання? A * Тирозину B Триптофану C Аланіну D Метіоніну E Аспарагіну</p>	<p>Відповідь вірна А (тирозинову) Гомогентизинова кислота є одним з продуктів перетворення амінокислоти тирозинову. Алкаптонурія – ензимопатія, що викликана генетичним дефіцитом ферменту оксидази гомогентизинової кислоти. Відмічається надмірне виділення гомогентизинової кислоти з сечею, яка при додаванні лугів набуває темного забарвлення внаслідок накопичення алкаптану – продукту чорного кольору</p>
<p>123 У хворого з синдромом Іценко-Кушинга спостерігається стійка гіперглікемія та глюкозурія. Синтез та секреція якого гормону збільшується в даному випадку? A * Кортизолу B Адреналіну C Глюкагону D Тироксину E Соматостатину</p>	<p>Відповідь вірна А (кортизолу) Хвороба Іценко-Кушинга - це гіперфункція кори наднирників (гіперкортицизм), який пов'язаний із надлишком глюкокортикоїдів. При цьому захворюванні знижується толерантність до глюкози і стимулюється глюконеогенез, тому виникає гіперглікемія та інші симптоми, які характеризують розвиток стероїдного діабету. Головним представником глюкокортикоїдів є кортизол</p>
<p>124 Похідні вітамінів виконують роль коферментів. Коферментною формою якого вітаміну є тіамініпрофосфат? A * Вітамін В₁ B Вітамін В₅ C Вітамін В₂ D Вітамін В₃ E Вітамін В₆</p>	<p>Відповідь вірна А (вітаміну В₁) Біологічна роль водорозчинних вітамінів обумовлена їх перетворенням в організмі в коферменти - складові ферментів, які обумовлюють каталітичну активність останніх.. Коферментом вітаміну В₁ (тіаміну) є тіаміндіфосфат, який утворюється шляхом подвійного фосфорилування вітаміну з використанням АТФ</p>
<p>125 Пацієнт скаржиться на зниження температури тіла, збільшення маси тіла, млявість, сонливість. У плазмі крові знижена концентрація Т₄ і Т₃. Назвіть патологію, для якої характерні дані ознаки. A * Мікседема B Цукровий діабет C Фенілкетонурія D Альбінізм E Пелагра</p>	<p>Відповідь вірна А (мікседема) При гіпофункції щитовидної залози спостерігається недостатність в організмі йодтиронінів: тетрайодтиронінів (Т₄) та трийодтиронінів (Т₃), які регулюють енергетичний обмін та впливають на ріст і розвиток організму, диференціювання тканин. У дорослої людини гіпофункція проявляється мікседемою (слизовий набряк), для якої характерні перераховані в тесті симптоми.</p>
<p>126 У пацієнта відсутні пігменти у шкірі, волосі, радужці ока, знижена гострота зору і</p>	<p>Відповідь вірна А (тирозинази) У хворого альбінізм – ензимопатія, що</p>

<p>спостерігається світлобоязнь. Спадкова недостатність якого ферменту є причиною даної патології?</p> <p>A *Тирозинази B Глюкокінази C Уридилтрансферази D Ксантиноксидази E Каталази</p>	<p>зумовлена дефіцитом тирозинази, яка каталізує реакції синтезу чорних пігментів меланінів, відсутність яких у меланоцитах шкіри і проявляється перерахованими в тесті симптомами</p>
<p>127 При медичному обстеженні водія було виявлено, що він погано бачить в темноті. З недостатністю якого вітаміну це може бути пов'язано?</p> <p>A *Вітаміну А (ретинолу) B Вітаміну Н (біотину) C Вітаміну С (аскорбінової кислоти) D Вітаміну В₂ (рибофлавіну) E Вітаміну В₁ (тіаміну)</p>	<p>Відповідь вірна А Вітаміну А (ретинолу) Вітамін А (ретинол) приймає активну участь в акті сприйняття світла. Мембрани палочок і колбочок в сітківці ока людини містять родопсин та йодопсин, які складаються з білка опсину і 11-цис-ретинола. Кванти світла викликають фотоізомеризацію цис-ретинола в трансретинол, дисоціацію комплексу, деполяризацію мембрани і виникнення електричного імпульсу до зорових аналізаторів. Тому дефіцит вітаміну А і проявляється порушенням темної адаптації і нічною сліпотою</p>
<p>128 У хворих на алкоголізм часто спостерігаються розлади функції центральної нервової системи – втрата пам'яті, психози. Викликає вказані симптоми в організмі недостатність вітаміну В₁. Порушення утворення якого коферменту може спричинити ці симптоми?</p> <p>A *Тіамінпірофосфату B Коензиму А C ФАД D НАДФ E Піридоксальфосфату</p>	<p>Відповідь вірна А (тіамінпірофосфату) Вітамін В₁ (тіамін) в організмі перетворюється на коферментну форму ТПФ (тіамінпірофосфат) шляхом подвійного фосфорилування вільного тіаміну за участі АТФ і фермента тіамінфосфокінази. Дефіцит тіаміну призводить до порушення синтезу ТПФ, що клінічно проявляє вищезгаданими симптомами</p>
<p>129 У обстежуваної дитини поганий апетит, нудота. Прийом молока викликає блювоту, а періодично – пронос. Спостерігається відставання в рості, втрата ваги, затримка в розумовому розвитку. Недостатність якого ферменту викликає вказану патологію?</p> <p>A *Галактозо-1-фосфат-уридилтрансферази B Тирозинази C Глюкокінази D Каталази E Ксантиноксидази</p>	<p>Відповідь вірна А (галактозо-1-фосфатуридилтрансферази)</p> <p>Перераховані симптоми характерні для галактоземії - вродженої ензимопатії, що зумовлена спадковим дефектом синтезу галактозо-1-фосфатуридилтрансферази, яка перетворює галактозу на глюкозу.</p>
<p>130 У хворого виявлена жовтушність склер, слизових оболонок, темна сеча, кал знебарвлений. У крові підвищений вміст прямого і непрямого білірубину, в сечі - прямого білірубину. Для якої патології характерні дані ознаки?</p> <p>A Обтураційна жовтяниця B Гемолітична жовтяниця</p>	<p>Відповідь вірна С (паренхіматозна жовтяниця) Паренхіматозна (печінкова) жовтяниця виникає внаслідок деструкції клітин печінки. дією вірусів, гепатотропних отрут тощо. При цьому знижується здатність печінкових клітин синтезувати білірубінглюкуроніди, внаслідок чого кількість непрямого білірубину в сироватці крові збільшується.</p>

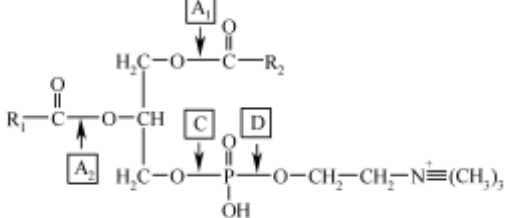
- C** *Паренхіматозна жовтяниця
- D** Жовтяниця новонароджених
- E** Атеросклероз

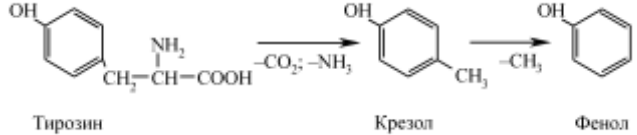
Екскреція **прямого білірубіну** в жовч порушується, і він надходить в кров. Фекалії через **невелику кількість стеркобіліну** слабо забарвлені. Однак у сечі з'являється **прямий білірубін**, через що сеча стає темною.

Фармація	
<i>Біологічна хімія (2 частина)</i>	
<p>1</p> <p>Пацієнту з ішемічною хворобою серця призначено рибоксин (інозин), який є проміжним метаболітом синтезу:</p> <p>A *Пуринових нуклеотидів B Металопротеїнів C Ліпопротеїнів D Глікопротеїнів E Кетонових тіл</p>	<p>Вірна відповідь А (пуринові нуклеотиди)</p> <p>Пуринові нуклеотиди є мономерами нуклеїнових кислот ДНК і РНК, які беруть участь в збереженні та реалізації спадкової інформації шляхом синтезу білка. До їх складу входять азотисті основи аденін і гуанін, біосинтез яких проходить через синтез ІМФ (інозинмонофосфату), головним компонентом якого є інозин (рибоксин)</p>
<p>2</p> <p>Хворому на подагру призначено алопуринол, конкурентний інгібітор ксантиноксидази, термінального ферменту розпаду:</p> <p>A *Пуринових нуклеотидів B Глікопротеїнів C Фосфоліпідів D Вищих жирних кислот E Гетерополісахаридів</p>	<p>Вірна відповідь А (пуринові нуклеотиди)</p> <p>Одним з кінцевих продуктів розпаду пуринових нуклеотидів (аденілового і гуанілового) є сечова кислота, яка утворюється з гіпоксантину і ксантину за участі ферменту ксантиноксидази. Гіперурикемія (збільшення вмісту сечової кислоти в крові) супроводжується випадінням у тканинах кристалів уратів (солі сечової кислоти), що проявляється розвитком подагри (больовий синдром і деформація суглобів). Препарат Алопуринол, яким лікують подагру, є незворотним інгібітором ксантиноксидази</p>
<p>3</p> <p>Сеча пацієнтки при стоянні набула червоного забарвлення. Біохімічне дослідження сечі встановило підвищену екскрецію протопорфіринів, що вказує на порушення синтезу:</p> <p>A *Гему B Пуринових нуклеотидів C Амінокислот D Фосфоліпідів E Сечовини</p>	<p>Вірна відповідь А (гему)</p> <p>Червоне забарвлення сечі зумовлене наявністю в ній протопорфіринів і є ознакою порфірії - спадкових порушень біосинтезу гему. Ця патологія супроводжується накопиченням в тканинах людського організму, зокрема в шкірі і підшкірній клітковині порфіринів та їх попередників та їх екскрецією з сечею і калом</p>
<p>4</p> <p>У хворого проноси, дерматит, деменція. З нестачею якого вітаміну це найбільш ймовірно пов'язане?</p> <p>A *Нікотинової кислоти B Вітаміну К C Вітаміну D D Токоферолу E Ретинолу</p>	<p>Вірна відповідь А (нікотинової кислоти)</p> <p>Симптомокомплекс 3 "Д": дерматити, діарея (проноси), деменція характерний для хвороби пелагра, що є наслідком дефіциту вітаміну РР (нікотинової кислоти). Ці симптоми пояснюються порушенням субстратної функції вітаміну, а звідси і процесів реплікації і репарації при діленні клітин тканин, що швидко проліферують (шкіра, слизові оболонки та ін.)</p>
<p>5</p> <p>У хворого спостерігається алергічна реакція, яка супроводжується свербінням, набряками та почервоніннями шкіри. Концентрація якого біогенного аміну підвищилась у тканинах?</p> <p>A *Гістаміну B Серотоніну C Адреналіну D Дофаміну E Норадреналіну</p>	<p>Вірна відповідь А (гістаміну)</p> <p>Алергічна реакція є результатом виділення біогенного аміну гістаміну, який звужує бронхи, розширює гладенькі м'язи периферійних судин (дилатаційні ефекти), і за високих концентрацій може викликати судинний колапс. Утворюється з амінокислоти гістидину за участі гістидиндекарбоксилази</p>
<p>6</p> <p>При багатьох захворюваннях для підтвердження діагнозу в біохімічних лабораторіях проводять аналіз білкових фракцій за допомогою електрофоретичного методу. Яка властивість білків лежить в основі даного методу?</p> <p>A *Наявність заряду B Оптична активність C Погана розчинність D Здатність до набухання E Висока в'язкість</p>	<p>Вірна відповідь А (наявність заряду)</p> <p>Амінокислоти як мономери білка мають заряд за рахунок карбоксильної -COOH група, що дисоціює з утворенням аніону -COO⁻, і аміногрупи, яка приєднавши протон водню, стає позитивно зарядженою. Наявність заряду в молекулах білка визначає їх здатність до електрофорезу - руху в постійному електричному полі. Електрофоретична рухомість молекул білків залежить від їх заряду та молекулярної маси, що дозволяє застосовувати електрофорез для фракціонування білкових сумішей</p>

<p>7</p> <p>У результаті оксидазних реакцій утворюється пероксид водню, який є токсичною речовиною для організму. Важливу роль у його відновленні відіграє глутатіон. Назвіть амінокислоти, які входять до складу глутатіону:</p> <p>A *Глутамінова кислота, цистеїн, гліцин B Аспарагінова кислота, валін, серин C Лізин, метіонін, триптофан D Фенілаланін, лізин, тирозин E Ізолейцин, гістидин, аланін</p>	<p>Вірна відповідь А (глутамінова кислота, цистеїн, гліцин)</p> <p>Глутатіон відноситься до коферментів 1-ої групи, що переносять електрони, протони і атоми водню. Його біохімічна функція пов'язана з відновленням і детоксикацією пероксидів. За хімічною структурою глутатіон є трипептидом, що складається з глутамінової кислоти, цистеїну і гліцину</p>
<p>8</p> <p>Спадкові генетичні дефекти призводять до порушення синтезу деяких ферментів в організмі людини. Вкажіть, недостатність якого ферменту призводить до порушення розщеплення лактози:</p> <p>A *Лактаза B Мальтаза C Сахараза D Ліпаза E Пептидаза</p>	<p>Вірна відповідь А (лактаза)</p> <p>Існує група спадкових ензимопатій, що пов'язані з недостатністю синтезу і виділення в кишковий сік ферментів, які гідролізують дисахариди. Прикладом таких ензимопатій є непереносимість лактози (молочного цукру) внаслідок низької активності ферменту лактази, який гідролізує дисахарид до α-глюкози і β-галактози.</p>
<p>9</p> <p>У хворих при лікуванні гнійних ран використовують пов'язки з імобілізованим на них ферментом. Вкажіть цей фермент:</p> <p>A *Трипсин B Аргіназа C Каталаза D Лужна фосфатаза E Кисла фосфатаза</p>	<p>Вірна відповідь А (трипсином)</p> <p>Запальні процеси в гнійних ранах супроводжуються денатурацією білків сполучної і покривних тканин, тому для їх очищення і використовують пов'язки з імобілізованим на них протеолітичним ферментом трипсином.</p>
<p>10</p> <p>Тіаміндифосфат є коферментною формою вітаміну В1. Назвіть один з процесів, в якому приймає участь цей кофермент:</p> <p>A * Окисне декарбоксілювання пірувату B Глюконеогенез C Утворення сечовини D Утворення сечової кислоти E Спиртове бродіння</p>	<p>Вірна відповідь А (окисне декарбоксілювання пірувату)</p> <p>Біологічна роль водорозчинних вітамінів обумовлена їх перетворенням в організмі в коферменти - складові ферментів, які обумовлюють каталітичну активність останніх.. Коферментом вітаміну В1 є тіаміндифосфат, який бере участь в окисному декарбоксілюванні α-кетокислот, зокрема пірвіноградної в складі мультиферментних комплексів</p>
<p>11</p> <p>Знешкодження ксенобіотиків та активних ендогенних метаболітів часто відбувається за рахунок включення в молекулу субстрата атому кисню. Вкажіть, за допомогою якого процесу це відбувається:</p> <p>A * Гідроксилювання B Декарбоксілювання C Переамінування D Дезамінування E Фосфорилування</p>	<p>Вірна відповідь А (гідроксилювання)</p> <p>Головним завданням систем захисту організму від чужорідних речовин (ксенобіотиків) та ендогенних токсинів є перетворення їх у найбільш прийнятну для виведення з організму форму. В процесі метаболізму в їхню молекулу вводяться нові полярні функціональні групи, зокрема гідроксильна, внаслідок чого підвищується їх розчинність та зменшується токсичність</p>
<p>12</p> <p>Гомони регулюють багаточисельні процеси обміну речовин. Вкажіть, який з наведених гормонів активує синтез глікогену:</p> <p>A * Інсулін B Адреналін C Вазопресин D Тироксин E Окситоцин</p>	<p>Вірна відповідь А (інсулін)</p> <p>Надлишок глюкози з крові переходить в клітини, де за участі глікогенсинтетази використовується на синтез запасного полісахариду глікогену. І надходження глюкози в клітину, і синтез з неї глікогену регулюються інсуліном, гормоном, що виробляється β-клітинами острівців Лангерганса підшлункової залози</p>

<p>13 В якості антитуберкульозного препарату використовується структурний аналог вітаміну РР (нікотинава кислота). Вкажіть його:</p> <p>A * Ізоніазид B Стрептоцид C Рибофлавін D Тетрациклін E Аспірин</p>	<p>Вірна відповідь А (ізоніазид)</p> <p>Ізоніазид (гідрозид ізонікотинової кислоти) включається замість нікотинаміду в структуру НАД і НАДФ з утворенням несправжніх коферментів, що не можуть брати участь в ОВР та інших процесах (реплікації та репарації ДНК), на чому і базується протитуберкульозна дія ізоніазиду</p>
<p>14 Препарат “Лінетол” використовується у медичній практиці для корекції ліпідного обміну. Яка незамінна жирна кислота (поліненасичена) входить до його складу:</p> <p>A * Лінолева B Пальмітинова C Масляна D Стеаринова E Капронова</p>	<p>Вірна відповідь А (Лінетол)</p> <p>Вищі жирні кислоти - складові ліпідів поділяються на насичені та ненасичені. Серед останніх виділяють моноєнові і полієнові (містять 2 і більше подвійних зв'язків). До останніх і належить лінолева кислота. Полієнові кислоти є есенціальними, тобто в організмі не синтезуються і надходять в організм з рослинними оліями і фармпрепаратами, зокрема “Лінетолом”</p>
<p>15 Протеолітичні ферменти ШКТ каталізують гідроліз білків. Вкажіть, який хімічний зв'язок вони розщеплюють:</p> <p>A * Пептидний B Глікозидний C Водневий D Ефірний E Фосфодієфірний</p>	<p>Вірна відповідь А (пептидний)</p> <p>Білки – це біополімери, мономерами яких є α-амінокислоти, сполуки, що мають як мінімум дві протилежні за властивостями групи - аміно- і карбоксильну, між якими можлива взаємодія – відщеплюється вода і виникає пептидний зв'язок. Утворюються пептиди і білки. Гідролізують білки в організмі людини протеолітичні ферменти: пепсин шлункового, трипсин, хімотрипсин та інші підшлункового і амінопептидази кишкового соку до пептидів і амінокислот</p>
<p>16 Амілолітичні ферменти каталізують гідроліз полісахаридів і олігосахаридів. На який хімічний зв'язок вони діють:</p> <p>A * Глікозидний B Водневий C Пептидний D Амідний E Фосфодієфірний</p>	<p>Вірна відповідь А (глікозидний)</p> <p>Основним харчовим продуктом людини є полісахарид крохмаль, мономером якого є залишки α-глюкози, сполучені між собою глікозидним зв'язком, на який і діють амілаза слюни і панкреатичного соку. Гідролізується крохмаль спочатку до декстринів, а потім до дисахариду мальтози, який розщеплюється мальтазою до 2-х α-глюкоз.</p>
<p>17 Ліполітичні ферменти ШКТ каталізують гідроліз ліпідів. Вкажіть хімічний зв'язок, який вони розщеплюють:</p> <p>A * Складноєфірний B Пептидний C Глікозидний D Водневий E Амідний</p>	<p>Вірна відповідь А (складноєфірний)</p> <p>Ліпіди - це складні ефіри (естери) жирних кислот і спиртів (гліцеролу, сфінгозину, холестеролу). Гідролізують ліпіди ліполітичні ферменти ШКТ з класу гідролаз: ліпаза, холестеролестераза, фосфоліпаза, сфінгомелінідаза, розщеплюючи складноєфірний зв'язок в молекулах відповідних представників класу ліпідів</p>
<p>18 У клітинах організму еукаріотів ДНК знаходиться у зв'язаній з білками формі. Вкажіть білки, що з'єднані з молекулою ДНК та стабілізують її:</p> <p>A *Гістони B Альбуміни C Глобуліни D Інтерферони E Глютеліни</p>	<p>Вірна відповідь А (гістони)</p> <p>В складі ядерних білків гістонів є багато діаміномонокарбонів позитивно заряджених амінокислот (лізину і аргініну), які утворюють іонні зв'язки з негативно зарядженими фосфатними групами ДНК. Гістони модифікуються, змінюється розподіл електронної щільності і їх здатності взаємодіяти з ДНК, в чому і полягає один з механізмів регуляції дії генів</p>
<p>19 Після фізичного навантаження через деякий</p>	<p>Вірна відповідь А (лактат)</p>

<p>час активується процес глюконеогенезу. Вкажіть, який субстрат використовується у цьому процесі:</p> <p>A *Лактат B Альфа – кетоглутарат C Глутамінова кислота D Аспарагінова кислота E Серин</p>	<p>При фізичному навантаженні нестача кисню в організмі активує в скелетних м'язах анаеробний гліколіз з утворенням лактату (молочної кислоти). Через деякий час лактат током крові доставляється в печінку і дегідується в піруват дією ЛДГ4,5. Піруват є одним із субстратів глюконеогенезу</p>
<p>20 У хворого на цукровий діабет виявлено підвищений вміст кетонових тіл у крові. Вкажіть, із якої сполуки синтезуються кетонові тіла?</p> <p>A *Ацетил-КоА B Сукцинату C Лактату D Глюкози E Малату</p>	<p>Вірна відповідь А (ацетил-КоА) При цукровому діабеті дефіцит інсуліну порушує транспорт в клітину глюкози як основного джерела енергії. Компенсаторно розщеплюються жири з вивільненням великої кількості Ацетил-КоА як продукту окиснення жирних кислот. Згорання останнього в ЦТК погіршується із-за дефіциту оксалоацетату, який утворюється з пірувату переважно гліколітичного походження. Конденсація 3 молекул Ацетил-КоА призводить до синтезу кетонових (ацетонових) тіл - альтернативного палива</p>
<p>21 В отруті змій міститься речовина, яка при потраплянні в організм людини викликає гемоліз еритроцитів. При аналізі крові, було виявлено велику кількість лізолецитину. Вкажіть, який фермент призводить до нагромадження у крові лізолецитину:</p> <p>A *Фосфоліпаза А₂ B Фосфоліпаза А₁ C Фосфоліпаза С D Фосфоліпаза D E Нейрамінідаза</p>	<p>Вірна відповідь А (фосфоліпаза А₂) Фосфоліпіди, зокрема фосфатидилхолін (лецитин) розщеплюються фосфоліпазами А₁, А₂, С і D, які гідролізують різні зв'язки в молекулі фосфоліпіду.</p>  <p>Фосфоліпаза А₂ (лецитиназа) відщеплює залишок жирної кислоти R₁ в β-положенні з утворенням лізолецитину - речовини з сильною гемолітичною дією (він міститься в отрутах деяких змій).</p>
<p>22 У хворого встановлено зменшення секреторної функції шлунку, що супроводжувалось анемією. Вкажіть, який із вітамінів проявляє антианемічну дію:</p> <p>A *Кобаламін B Тіамін C Ретинол D Нікотинова кислота E Токоферол</p>	<p>Вірна відповідь А (кобаламін) Для всмоктування харчового вітаміну В₁₂ (кобаламіну) необхідний внутрішній фактор Кастла глікопротеїнової природи, що продукується обгортковими клітинами шлунку. Тому при недостатності шлункової секреції або частковій резекції шлунка можливий гіповітаміноз, який проявляється мегалобластичною анемією (порушення дозрівання нормобластів) і перніціозної анемією(хвороба Адисона-Бірмера).</p>
<p>23 У хворого виявлено діарею, метеоризм після вживання білкової їжі, порушення травлення білків та посилення їх гниття. Вкажіть, яка речовина є продуктом гниття білків у кишечнику:</p> <p>A *Індол B Сечова кислота C Молочна кислота D Сечовина E Кетонові тіла</p>	<p>Вірна відповідь А (індол) Мікроорганізми товстого кишечника використовують харчові амінокислоти для свого росту. За участі ферментних систем мікроорганізмів з вільних амінокислот можуть утворитись отруйні продукти: індол, крезол, фенол, скатол, сірководень і т.д. Усі ці перетворення амінокислот одержали загальну назву: гниття білків у кишечнику.</p>
<p>24 У закритому гаражі водій знаходився у машині із включеним двигуном. Через деякий час він відчув головну біль, почалось блювання. Утворення якої сполуки призводить до такого стану?</p> <p>A *Карбоксигемоглобін</p>	<p>Вірна відповідь А (карбоксигемоглобін) Гемоглобін може з'єднуватися з чотирма молекулами СО (чадний газ) з утворенням карбоксигемоглобіну (НbСО). Спорідненість гемоглобіну з СО в 300 разів більша, ніж із киснем, тому при вдиханні повітря з СО більша частина гемоглобіну перетворюється на карбоксигемоглобін; порушується перенос O₂ від</p>

<p>B Ціанметгемоглобіну C Міоглобіну D Дезоксигемоглобіну E Оксигемоглобіну</p>	<p>легенів до тканин, у чому і полягає механізм отруєння чадним газом.</p>
<p>25 У хлопчика 12-років спостерігається малий зріст, проте розумово він не відрізняється від своїх однолітків. Вкажіть, недостатність якого гормону найімовірніше призводить до цієї патології: A *Соматотропіну B Інсуліну C Окситоцину D Вазопресину E Адреналіну</p>	<p>Вірна відповідь А (соматотропіну) Соматотропний гормон аденогіпофізу (соматотропін, гормон росту, СТГ) стимулює диференціацію і ріст тканин, сприяє росту скелета, збільшенню маси внутрішніх органів і тіла. Порушення його біосинтезу або секреції призводить до гіпофізарної карликовості (нанізму). Гіпофізарні карлики не мають деформації скелету і розумової відсталості на відміну від кретинізму</p>
<p>26 Пацієнт скаржиться на постійне відчуття спраги. Добовий діурез становить 3-4л, концентрація глюкози в крові знаходиться в межах норми. Нестача якого гормону може призводити до вказаних змін в організмі? A *Вазопресину B Глюкагону C Інсуліну D Тироксину E Адреналіну</p>	<p>Вірна відповідь А (вазопресину) Така симптоматика характерна для нецукрового діабету, що виникає внаслідок дефіциту вазопресину або антидіуретичного гормону (АДГ) нейрогіпофізу. Гормон, взаємодіючи з V₂-рецепторами в нирках, стимулює реабсорбцію води в каналцях.</p>
<p>27 Основним механізмом знешкодження аміаку в організмі є біосинтез сечовини. З утворення якої високоенергетичної сполуки починається цикл синтезу сечовини? A * Карбамоїлфосфата B Цитруліна C Аргініна D Фумарової кислоти E Аргініносукцинату</p>	<p>Вірна відповідь А (карбамоїлфосфат) Аміак є токсичною речовиною особливо для мозку. Основним механізмом його знешкодження є синтез сечовини в печінці, куди він доставляється по крові транспортними формами глутаміном і аспарагіном. На першому етапі синтезу сечовини з аміаку, CO₂ і фосфорної кислоти під впливом ферменту карбамоїлфосфатсинтетази і з використанням енергії 2 молекул АТФ синтезується карбамоїлфосфат.</p>
<p>28 При кишечних інфекціях можливо утворення отруйних продуктів. Яка токсична сполука утворюється з тирозину в товстому кишечнику під дією ферментів мікроорганізмів? A * Фенол B Индол C Путресцин D Кадаверин E Орнітин</p>	<p>Вірна відповідь А (фенол) Ферменти мікроорганізмів товстого кишечника з вільних амінокислот можуть утворити отруйні продукти. Так, з циклічної амінокислоти тирозину за послідовного руйнування бічного ланцюга в результаті декарбоксилювання, дезамінування і метилування утворюються крезол, а потім фенол:</p> <div style="text-align: center;">  <p>Тирозин $\xrightarrow{-CO_2; -NH_2}$ Крезол $\xrightarrow{-CH_3}$ Фенол</p> </div>
<p>29 Кумарини – антивітаміни вітаміну К протидіють процесам згортання крові. Утворення якого білка вони блокують? A * Протромбіну B Гамма-глобуліну C Альбуміну D Трансферину E Церулоплазміну</p>	<p>Вірна відповідь А (протромбіну) Вітамін К є кофактором γ-глутамілкарбоксилази, яка вводить додаткові карбоксильні групи в глутамінову кислоту білків згортання крові, зокрема протромбіну, що сприяє зв'язуванню іонів кальцію і запусканню процесів згортання крові. Кумарини (дикумарол, тромексан та ін.) як антивітаміни вітаміну К заміщують вітамін в біохімічних процесах і блокують утворення протромбіну та інших факторів згортання крові</p>
<p>30 Для лікування депресивних станів призначають препарати - інгібітори ферменту, інактивуючого біогенні аміни. Назвіть цей фермент:</p>	<p>Вірна відповідь А (МАО моноамінооксидаза) Нейрохімічною основою впливу на ЦНС антидепресантів є їх здатність стимулювати моноаміноергічну передачу в головному мозку за рахунок збільшення синаптичної концентрації</p>

<p>A * МАО (моноамінооксидаза) B ЛДГ (лактатдегідрогеназа) C КФК (креатинфосфокіназа) D АсАТ (аспартатамінотрансфераза) E АлАТ (аланінамінотрансфераза)</p>	<p>біогенних амінів норадреналіну та серотоніну шляхом гальмування ферменту, який їх інактивує, а саме моноамінооксидази (МАО)</p>
<p>31 При гіповітамінозі В6 може спостерігатись підвищена збудливість нервової системи. З недостатнім утворенням якого біогенного аміну це може бути пов'язане? A * Гама-аміномасляної кислоти B Гістаміну C Ацетилхоліну D Адреналіну E Триптаміну</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гама-аміномасляна кислота) Гама-аміномасляна кислота (ГАМК) є гальмівним нейромедіатором ЦНС, тому при його нестачі спостерігається підвищення збудливості. При дефіциті вітаміну В6 порушується декарбоксілювання амінокислот і утворення біогенних амінів, у тому числі ГАМК, що синтезується з глютамінової кислоти.</p>
<p>32 Дія певних гормонів на вуглеводний обмін проявляється стимуляцією розпаду глікогеу в тканинах. Який фермент каталізує першу реакцію розпаду глікогену з утворенням глюкозо-1-фосфата? A * Глікогенфосфорилаза B Глікогенсинтетаза C Альдолаза D Фосфофруктокіназа E Піруваткіназа</p>	<p>Вірна відповідь: А Глікогенфосфорилаза Глікогенфосфорилаза є першим ферментом у процесі розпаду глікогену, його активність регулюється аденілатциклазним механізмом, який, у свою чергу, активується, напр., адреналіном і глюкагоном.</p>
<p>33 Введення в організм адреналіну призводить до підвищення рівня глюкози в крові. Який процес при цьому активується головним чином? A *Розпад глікогену B Синтез глікогену C Синтез жирних кислот D Пентозофосфатний цикл E Спиртове бродіння</p>	<p>Вірна відповідь: А Розпад глікогену Адреналін у клітинах печінки стимулює за аденілатциклазним механізмом глікогенфосфорилазу, яка активує розпад глікогену та вивільнення молекул глюкози в кров.</p>
<p>Глікогенфосфорилаза 34 У структурі тРНК окрім головних азотистих основ виявлено понад 50 мінорних. Назвіть одну з мінорних основ. A *Дигідроурацил B Урацил C Аденін D Тимін E Цитозин</p>	<p>Вірна відповідь: А Дигідроурацил До складу НК входить 5 видів «звичайних» азотистих основ (урацил, цитозин, аденін, гуанін і тимін). Решту «незвичайних» - називають мінорними азотистими основами, одною з яких є дигідроурацил.</p>
<p>35 Фермент здійснює перенос структурного фрагменту від одного субстрату до іншого. Назвіть клас цього фермента. A *Трансферази B Ізомерази C Оксидоредуктази D Лігази E Гідролази</p>	<p>Вірна відповідь: А Трансферази Трансферази — окремий клас ферментів, що каталізують перенесення функціональних груп або молекулярних часток від одного субстрату на інший з утворенням нових речовин. Прикладом трансфераз є аміно-, сульфо-, метил-, глікозилтрансферази та ін.</p>

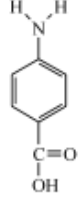
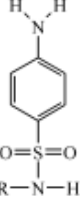
<p>36 Лікар за умов зростання ризику кровотеч рекомендує паєнту приймати вікасол. Аналогом якого вітаміну є цей препарат? A *Вітаміну К B Вітаміну А C Вітаміну В₅ D Вітаміну В₁₂ E Вітаміну В₆</p>	<p>Вірна відповідь: А Вітаміну К</p> <p>Вікасол – водорозчинна форма «антигеморагічного» вітаміну К, природні форми якого є жиророзчинними. Вікасол завдяки своїй водорозчинності можна використовувати внутрішньовенно.</p>
<p>37 Хворому, який страждає безсонням, призначено снодійне з класу барбітуратів. Назвіть фермент мітохондрій, для якого цей препарат є інгібітором. A *НАДН-дегідрогеназа B Цитохромоксидаза C Сукцинатдегідрогеназа D Ізоцитратдегідрогеназа E Альфа-кетоглутаратдегідрогеназа</p>	<p>Вірна відповідь: А НАДН-дегідрогеназа</p> <p>НАДН-дегідрогеназа – входить до складу 1-го комплексу дихального ланцюга мітохондрій. Барбітурати, інгібуючи цей фермент, зменшують ефективність енергозабезпечення клітин, що проявляється снодійним ефектом.</p>
<p>38 При отруєнні чадним газом у людини пригнічується тканинне дихання. Назвіть фермент дихального ланцюга, активність якого різко знижується в цих умовах. A *Цитохромоксидаза B Сукцинатдегідрогеназа C НАДН-дегідрогеназа D АТФ-синтетаза E Ко Q</p>	<p>Вірна відповідь: А Цитохромоксидаза</p> <p>Цитохромоксидаза каталізує кінцевий етап переносу електронів на кисень в процесі окисного фосфоритування. Чадний газ (СО), блокуючи роботу цитохромоксидази, практично повністю унеможлиблює процес тканинного дихання в клітині, що може швидко призвести до її загибелі.</p>
<p>39 Відомо, що деякі вуглеводи не перетравлюються в ШКТ організму людини. Виберіть такий вуглевод. A *Целюлоза B Крохмаль C Сахароза D Глікоген E Лактоза</p>	<p>Вірна відповідь: А Целюлоза</p> <p>Целюлоза (клітковина) є гомополісахаридом, який побудований з залишків бета-глюкози з'єднаних між собою бета-глікозидними зв'язками. У ШКТ людини відсутні бета-глікозидази, тому перетравлення целюлози не можливе. Але для нормальної роботи ШКТ все ж таки рекомендують споживати продукти, які містять клітковину.</p>
<p>40 Одним з етапів аеробного окислення глюкози є окисне декарбоксилювання пірувату. Назвіть головний продукт цієї реакції. A *Ацетил-КоА B Сукцинат C Піруват D Цитрат E Оксалоацетат</p>	<p>Вірна відповідь: А Ацетил-КоА</p> <p>Окисне декарбоксилювання пірувату відбувається у мітохондріях за участі мультиферментного комплексу піруватдегідрогенази з утворенням ацетил-КоА, який у подальшому окислюється у циклі трикарбонових кислот Кребса.</p>
<p>41 Похідні холестерину, що утворюються у печінці, необхідні для травлення ліпідів. Назвіть ці продукти. A *Жовчні кислоти B Катехоламіни C Кортикостероїди</p>	<p>Відповідь вірна: А (жовчні кислоти)</p> <p>Жовчні кислоти – це похідні холестерину, які є поверхнево активними речовинами. Вони емульгують харчові жири, активують панкреатичну ліпазу і сприяють всмоктуванню</p>

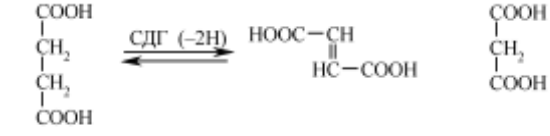
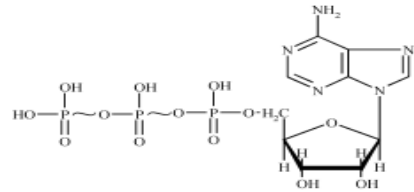
<p>D Ацетил-КоА E Кальцифероли</p>	<p>вищих жирних кислот і цим покращують травлення жирів</p>
<p>42 Рослинні олії є обов'язковим компонентом раціону живлення людини. Назвіть один з вітамінів, який входить до їх складу. A * F B C C B₃ D B₆ E B₁</p>	<p>Відповідь вірна: A (вітамін F) Вітамін F - це комплекс поліненасичених, незамінних - есенціальних вищих жирних кислот – лінолевої, ліноленової та арахідонової, які не синтезуються в організмі, або синтезуються в незначних кількостях і тому повинні надходити в складі харчових рослинних олій.</p>
<p>43 Для активації та переносу ВЖК крізь мітохондріальну мембрану необхідна вітаміноподібна сполука. Вкажіть її. A *Карнітин B Біотин C Рибофлавін D Убіхінон E Тіамін</p>	<p>Відповідь вірна: A (карнітин) Вітаміноподібна речовина карнітин (човник) активує і переносить жирні кислоти із цитоплазми до мітохондрій для їх окиснення і використання як джерела енергії.</p>
<p>44 Для покращення спортивних результатів спортсмену рекомендовано вживати карнітин. Який процес активується карнітином? A *Транспорт жирних кислот B Транспорт амінокислот C Транспорт вітаміну B₁₂ D Транспорт глюкози E Транспорт вітаміну К</p>	<p>Відповідь вірна: A (транспорт жирних кислот) Вітаміноподібна речовина карнітин транспортує жирні кислоти із цитоплазми до мітохондрій. Він стимулює процеси окиснення жирних кислот і використання ацетильних залишків в біохімічних процесах, виявляє анаболічну дію (активує синтез білків), на чому і базується його застосування в спорті</p>
<p>45 Похідні вітамінів виконують роль коферментів. Коферментною формою якого вітаміну є тіамініпрофосфат? A * B₁ B B₅ C B₂ D B₃ E B₆</p>	<p>Відповідь вірна: A (вітамін B₁) Тіамініпрофосфат (тіаміндіфосфат) є коферментною формою вітаміну B₁</p>
<p>46 Для ранньої діагностики м'язових дистрофій найбільш інформативним є визначення у плазмі крові активності ферменту: A * Креатинкінази B Лактатдегідрогенази C Аланінамінотрансферази D Аспаратамінотрансферази E Гексокінази</p>	<p>Відповідь вірна: A (креатинкіназа) КФК (креатинфосфокіназа, креатинкіназа) бере участь в генерації АТФ із макроерга м'язової тканини креатинфосфата для термінового включення процесу м'язового скорочення. При ушкодженні скелетних м'язів фермент проходить через мембрани міоцитів у кров, що і використовується для діагностики некротичних процесів</p>
<p>47 При електрофоретичному дослідженні сироватки крові хворого виявили інтерферон. В зоні якої фракції цей білок знаходиться? A * Гамма-глобулінів B Альфа-1-глобулінів C Альфа-2-глобулінів D Бета-глобулінів E Альбумінів</p>	<p>Відповідь вірна: A (фракція γ-глобулінів) Білкові молекули – полярні, несуть електричний заряд та здатні рухатися та поділятися на фракції під дією електричного струму. Антивірусний білок інтерферон виявляється під час електрофорезу у фракції γ–глобулінів</p>

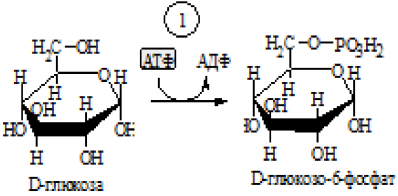
<p>48 У хворого виявлено стан ахлоргідрії. До зниження активності якого ферменту це призводить? A * Пепсину B Трипсину C Хімотрипсину D Еластази E Амінопептидази</p>	<p>Відповідь вірна: А (пепсин)</p> <p>Перетворення пепсиногену в активну форму ферменту – пепсин відбувається під дією хлоридної кислоти (HCl), яка відщеплює поліпептид від активного центру фермента. Стан ахлоргідрії – недостатня продукція хлоридної кислоти, призводить до зниження активності пепсину</p>
<p>49 Універсальною системою біологічного окислення неполярних сполук (багатьох лікарських засобів, токсичних речовин, стероїдних гормонів, холестерину) є мікросомальне окислення. Назвіть цитохром, що входить до складу оксигеназного ланцюга мікросом. A * P-450. B с. C а3. D а. E с1.</p>	<p>Відповідь вірна: А (цитохром P-450)</p> <p>Цитохром P-450 - це ізофермент, складовий багатьох мультиферментних систем біологічного окислення. Як основна складова входить до мікросомальних електронно-транспортних ланцюгів</p>
<p>50 Ксенобіотики, які потрапляють в організм людини знешкоджуються у печінці. Який процес приймає у цьому участь? A *Мікросомальне окиснення B Окисне фосфорилування C Субстратне фосфорилування D Перекисне окиснення. E Окисне дезамінування</p>	<p>Відповідь вірна: А (мікросомальне окиснення)</p> <p>Основним етапом знешкодження ксенобіотиків - лікарських засобів, токсинів, харчових добавок та ін. є процес мікросомального окиснення на ендоплазматичному ретикулومی гепатоцитів</p>
<p>51 Введення в організм препарату дикумаролу викликає різке зниження в крові вмісту факторів зсідання крові. Антивітаміном якого вітаміну є дикумарол? A * К B С C В₂ D Е E Р</p>	<p>Вірна відповідь: А (Вітамін К)</p> <p>Дикумарол (представник кумаринів) є антивітаміном і заміщує вітамін К в біохімічних процесах, тим самим блокує утворення протромбіну, проконвертину та інших факторів згортання крові в печінці. Кумарини застосовується для профілактики та лікування тромбозів.</p>
<p>52 Ацетилсаліцилову кислоту використовують при лікуванні ревматизму. На який процес вона впливає? A *Синтез простагландинів B Розпад глюкози C Синтез глікогену D Синтез амінокислот E Розпад жирів</p>	<p>Вірна відповідь: А (Синтез простагландинів)</p> <p>Простагландини – похідні поліненасиченої арахідонової жирної кислоти, однією з функцій яких є участь у патогенезі запалення. В основі протизапальної дії ацетилсаліцилової кислоти лежить гальмування синтезу простагландинів за рахунок незворотного блокування простагландинсинтази (циклооксигенази)</p>
<p>53 При термічній обробці їжі спостерігаються зміни просторової структури білку. Цей процес отримав назву: A * денатурація B діаліз C висолування D ренатурація E гідратація</p>	<p>Вірна відповідь: А (денатурація)</p> <p>Денатурація – це втрата білковою молекулою просторової структури (нативної конформації) та порушення характерних для даного білка фізико-хімічних властивостей. Одним із факторів денатурації є нагрівання білків до 56 і більше градусів.</p>

<p>54 В синтезі АТФ в клітині бере участь цілий ряд ферментів. Ферменти дихального ланцюга локалізовані в: A * мітохондріях B ядрі C лізосомах D пероксисомах E рибосомах</p>	<p>Вірна відповідь: А (в мітохондріях).</p> <p>Дихальний ланцюг – це система ферментів і коферментів, за допомогою яких йде транспорт електронів і протонів водню від субстрату до кисню з утворенням Н₂О і АТФ. Його складові вбудовані у внутрішню мембрану мітохондрій</p>
<p>55 Вітаміни при їх одночасному застосуванні можуть посилювати дію один одного. Який з вітамінів потенціє активність вітаміну Р? A * С B D C В₁ D В₂ E А</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітамін С).</p> <p>Вітамін С (аскорбінова кислота), як і вітамін Р, бере участь у формуванні колагену – білка сполучної тканини. Також обидва вітаміни перешкоджають окисненню один одного. В медичній практиці застосовують комбіновані препарати вітамінів С і Р: аскорутин, галаскорбін при захворюваннях, що супроводжуються підвищенням проникності судин і крововиливами</p>
<p>56 Хворий страждає на тромбофлебіт. Який з вітамінів, що посилює синтез факторів згортання крові, може провокувати загострення цієї хвороби? A * К B Е C В₂ D D E В₁</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітамін К).</p> <p>Вітамін К приймає участь в пострасляційних модифікаціях факторів згортання крові (протромбіну, про конвєртину та ін.) шляхом їх карбоксилювання що необхідно для виконання ними процесу зсідання крові.</p>
<p>57 У хворого зріс рівень глюкози в крові. Надлишок якого гормону міг викликати цей ефект? A * адреналіну B інсуліну C меланіну D норадреналіну E окситоцину</p>	<p>Вірна відповідь: А (адреналін).</p> <p>Адреналін (гормон мозкового шару наднирників) – підвищує рівень глюкози за рахунок посилення розпаду глікогену в печінці: активується глікогенфосфорилаза за аденілатциклазним механізмом.</p>
<p>58 В товстій кишці декарбоксилюються деякі амінокислоти з утворенням токсичних речовин. Вкажіть яка сполука утворюється із орнітину? A *Путресцин B Індол C Фенол D Лізин E Аргінін</p>	<p>Вірна відповідь: А (Путресцин)</p> <p>Путресцин є токсичним продуктом декарбоксилювання амінокислоти орнітину в товстому кишечнику під дією ферментних систем мікроорганізмів («гниття білків»).</p>
<p>59 Кінцевим продуктом розпаду пуринових нуклеотидів є сечова кислота. Збільшення її концентрації її в крові призводить до</p>	<p>Вірна відповідь: А (Подагра).</p> <p>Подагра - це захворювання, яке частіше спостерігається серед чоловіків і є проявом вторинної</p>

<p>C Нецукровому діабеті D Нирковому діабеті E Печінковому діабеті</p>	
<p>65 У дитини при споживанні молока виникає блювота та пронос, спостерігається відставання у розумовому розвитку, помутніння кришталика, а в крові виявлений глюкозо-1-фосфат, знижена концентрація глюкози та значно збільшений вміст редуруючих цукрів. У сечі знайдена галактоза. Вказані симптоми пов'язані з дефіцитом: A *Галактозо-1-фосфатуридилтрансферази B Гексокінази C Лактази D Альдолази E Галактокінази</p>	<p>Вірна відповідь: А (галактозо-1-фосфатуридилтрансферази).</p> <p>Галактозо-1-фосфатуридилтрансфераза каталізує продукцію глюкозо-1-фосфату і УДФ-галактози з галактозо-1-фосфат і УДФ-глюкози. Порушення синтезу галактозо-1-фосфат- уридилтрансферази призводить до накопичення в крові і тканинах галактози, що володіє токсичною дією і спричиняє появи перерахованих симптомів.</p>
<p>66 При дослідженні крові виявлені структурні зміни еритроцитів та гемоглобіну. Заміна якої амінокислоти у в-ланцюгу гемоглобіну може до цього призводити? A *Глутамінової кислоти на валін B Аргініну на серин C Аспарагінової кислоти на валін D Аспарагінової кислоти на лейцин E Фенілаланіну на аланін</p>	<p>Вірна відповідь А (глутамінової кислоти на валін) Генетично обумовлена заміна в β-поліпептидному ланцюзі гемоглобіну глутамінової кислоти на валін змінює фізико-хімічні властивості гемоглобіну. Валін – неполярна незаряджена амінокислота, заміщуючи полярну з негативним зарядом глутамінову кислоту, надає гемоглобіну меншої розчинності, тому він утворює кристалоподібні структури, які, випадаючи в осад, змінюють форму еритроцитів на серпоподібну. Еритроцити руйнуються. Виникає серпоподібно-клітинна анемія</p>
<p>67 При дослідженні секреторної функції шлунка виявлено зменшення концентрації хлоридної кислоти в шлунковому соці. Активність якого ферменту при цьому буде знижуватись? A *Пепсину B Амілази C Ліпази D Дипептидази E Гексокінази</p>	<p>Вірна відповідь А (пепсину) Під впливом соляної кислоти профермент пепсиноген (М.м. 40000) перетворюється в активний пепсин (М.м. 32700) відщепленням N-кінцевого пептиду. Кисла реакція шлункового соку (рН 1,5-2,0) є оптимальною для виявлення каталітичної дії пепсину, оскільки в ферменті домінуючими є аніонні групи, тому зменшення концентрації соляної кислоти в шлунку супроводжується зменшенням активності пепсину</p>
<p>68 За один цикл бета-окиснення жирних кислот у мітохондріях утворюються 1 ФАДН₂ і 1 НАДН(Н). Ці коферменти передають атоми гідрогену на дихальний ланцюг, де утворюється: A *5 АТФ B 10 АТФ C 8 АТФ D 15 АТФ E 3 АТФ</p>	<p>Вірна відповідь А (5 АТФ) Відновлені коферменти ФАДН₂ і НАДН(Н) можуть віддавати свої відновлені еквіваленти в дихальний ланцюг мітохондрій, сприяючи генерації в результаті окисного фосфорилування 2 (ФАДН₂ – вкорочений ланцюг) і 3 (НАДН – повний ланцюг), тобто сумарно 5 молекул АТФ</p>
<p>69 Біосинтез пуринового кільця відбувається на рибозо-5-фосфаті шляхом поступового нарощення атомів азоту і вуглецю та замикання кілець. Джерелом рибозофосфату служить процес: A *Пентозофосфатний цикл B Гліколіз C Гліконеогенез D Глюконеогенез E Глікогеноліз</p>	<p>Вірна відповідь А (пентозофосфатний шлях) Пентозо-фосфатний цикл перетворення глюкози є постачальником рибозо-5-фосфату, який використовується на утворення нуклеотидів ДНК і РНК, коферментів НАД, ФАД, ФТФ, КоА та циклічних нуклеотидів цАМФ і цГМФ</p>

<p>70 Аміак є токсичною речовиною і збільшення його вмісту в крові є особливо небезпечним для нейронів. Яка з перерахованих кислот бере участь у зв'язуванні аміаку в мозку?</p> <p>A *Глутамінова B Янтарна C Бензойна D Оцтова E Сульфосаліцилова</p>	<p>Вірна відповідь А (глутамінова амінокислота)</p> <p>Висока токсичність аміаку призвела до формування спеціальних біохімічних механізмів його знешкодження. Основним джерелом аміаку в тканинах головного мозку є гідролітичне дезамінування АМФ до ІМФ. Аміак, що вивільнився, знешкоджується в глутамінсинтезній реакції, утворюючи з глутамату глутамін, який і є транспортною формою аміаку</p>
<p>71 Сульфаніламід пригнічують ріст і розвиток бактерій. В основі механізму їхньої дії лежить порушення синтезу:</p> <p>A *Фолієвої кислоти B Ліпосвої кислоти C Нікотинової кислоти D Пантотенової кислоти E Пангамової кислоти</p>	<p>Вірна відповідь А (фолієва кислота)</p> <p>В складі фолієвої кислоти (вітаміну В₉) є п-амінобензойна кислота (ПАБК) і глутамат. Мікроорганізми самі синтезують фолієву кислоту, яка у вигляді коферменту (ТГФК) переносить одновуглецеві фрагменти для синтезу нуклеїнових кислот, а відповідно, і білків. Тому фолат є фактором росту бактерій. Сульфаніламід конкурують із ПАБК (структурна подібність) на стадії утворення вітаміну. Сульфамідна група перешкоджає приєднанню глутамату – блокується синтез вітаміну, нуклеїнових кислот і білка, пригнічується розмноження бактерій.</p>
<p>72 Сульфаніламід широко використовуються як бактеріостатичні засоби. Механізм протимікробної дії сульфаніламідних препаратів ґрунтується на структурній подібності їх з:</p> <p>A *Параамінобензойною кислотою B Глутаміновою кислотою C Фолієвою кислотою D Нуклеїновою кислотою E Антибіотиками</p>	<p>Вірна відповідь А (параамінобензойною кислотою)</p> <p>Сульфаніламід є антиметаболітами параамінобензойної кислоти, яку вони заміщують у фолієвій кислоті (фактор росту мікроорганізмів), на чому і ґрунтується їх бактеріостатична дія.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ПАБК</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Сульфаніламід</p> </div> </div>
<p>73 Препарат прозерин є інгібітором ацетилхолінестерази зворотної дії. Який механізм інгібіторної дії прозерину?</p> <p>A *Конкуренція з ацетилхоліном за активний центр фермента B Денатурація фермента C Ковалентне зв'язування з субстратом ферменту D Ковалентне зв'язування поза активним центром фермента E Окиснення іона заліза в активному центрі фермента</p>	<p>Вірна відповідь А (конкуренція за активний центр фермента)</p> <p>Прозерін, маючи в своєму складі четвертинний амонієвий азот, легко приєднавшись (електростатично) до активного центру ацетилхолінестерази (АХЕ), конкурентно її гальмує. АХЕ гідролізує ацетилхолін на холін і оцтову кислоту, тому внаслідок її гальмування накопичується ацетилхолін, який і викликає фармацевтичний ефект при міастеніях, паралічах, атонії кишечника. Дія прозерину є оборотною.</p>
<p>74 Передача інформації від гормонів пептидної природи на внутрішньоклітинні вторинні месенджери відбувається за участю аденілатциклази. Яка реакція каталізується аденілатциклазою?</p> <p>A Утворення цАМФ. B Розщеплення АТФ на АДФ і фосфат неорганічний. C Синтез АТФ з АМФ і пірофосфату. D Розщеплення АДФ з утворенням АМФ і фосфату неорганічного. E Розщеплення АТФ на АМФ і пірофосфат.</p>	<p>Вірна відповідь А (утворення цАМФ)</p> <p>Мембранний тип дії характерний для гормонів пептидної будови, які не потрапляють у клітину, тому їх вплив на внутрішньоклітинні процеси обміну опосередковується проміжними сполуками, вторинними посередниками (первинний– сам гормон). У якості вторинних посередників можуть виступати молекули циклічних нуклеотидів, наприклад, циклічного аденозинмонофосфату (цАМФ), який утворюється із АТФ під дією аденілатциклази</p>
<p>75 Під час шлункової секреції виділяються</p>	<p>Вірна відповідь А (пепсин)</p>

<p>протеолітичні ферменти у вигляді проферментів. Вкажіть, який фермент активується хлоридною кислотою?</p> <p>A Пепсин. B Трипсин. C Амілаза. D Ліпаза. E Хімотрипсин.</p>	<p>Протеолітичний фермент шлунку пепсин виділяється у вигляді неактивного пепсиногену. Під впливом соляної кислоти профермент пепсиноген (М.м. 40000) перетворюється в активний пепсин (М.м. 32700) за рахунок відщеплення N-кінцевого пептиду.</p>
<p>76 Перетворення сукцинату в фумарат каталізується сукцинатдегідрогеназою. Який конкурентний інгібітор гальмує активність ферменту?</p> <p>A Малонова кислота. B Щавлевооцтова кислота. C Яблучна кислота. D Фумарова кислота. E Піровиноградна кислота.</p>	<p>Вірна відповідь А (малонова кислота) Малонова кислота є конкурентним інгібітором сукцинатдегідрогенази (СДГ), яка перетворює янтарну кислоту (сукцинат) у фумарову (фумарат). У структурному відношенні вона подібна до янтарної кислоти і може конкурувати з нею за місце в активному центрі СДГ</p> <div style="text-align: center;">  <p>Янтарна кислота Фумарова кислота Малонова кислота</p> </div>
<p>77 Більшість біохімічних процесів у організмі людини пов'язані із використанням енергії. Яка речовина є унікальним акумулятором, донором і трансформатором енергії в організмі?</p> <p>A Аденозинтрифосфат. B Піруват. C Малат. D Лактат. E Аденозинмонофосфат.</p>	<p>Вірна відповідь А (аденозинтрифосфат, АТФ) АТФ є однією з основних макроергічних сполук. При відщепленні від АТФ однієї або двох молекул фосфорної кислоти, які з'єднані між собою макроергічним зв'язком, виділяється 32–42 кДж/моль енергії.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>78 Ароматичні амінокислоти, що входять до складу природних білків, можна виявити специфічною реакцією:</p> <p>A * ксантопротеїною B біуретовою C Фоля D з реактивом Фелінга E нінгідриною</p>	<p>Вірна відповідь А (ксантопротеїною) Ксантопротеїнова реакція (одна з так званих «кольорових реакцій» амінокислот) є характерною для бензольного ядра циклічних ароматичних амінокислот (Фен, Тир, Трп), яке нітрується при дії концентрованої азотної кислоти з утворенням нітросполук жовтого кольору</p>
<p>79 У дитини спостерігається затримка росту і розумового розвитку. З сечею виділяється велика кількість оротової кислоти. Для лікування цієї хвороби потрібно постійно вживати:</p> <p>A * Уридин B Аденін C Гуанін D Глутамін E Аланін</p>	<p>Вірна відповідь А (уридин) Оротова кислота є проміжною сполукою в біосинтезі піримідинових нуклеотидів. Порушення її подальшого перетворення призводить до оротатацидурії і зменшення синтезу уридинмонофосфату (УМФ) – попередника цитидилового і тимідилового нуклеотидів. Як наслідок порушення біосинтезу нуклеїнових кислот і відповідно, білка. Для лікування такого стану слід призначати уридин – азотисту основу піримідинового ряду.</p>
<p>80 В результаті аналізу шлункового соку встановлено, що загальна кислотність 25 мМ/л, вільна НСІ 5 мМ/л. Водночас дослідження крові засвідчило наявність макроцитарної анемії. Дефіцит якого компоненту шлункового соку має місце?</p> <p>A *Гастроукопротеїну (Фактор Кастла) B Пепсину</p>	<p>Вірна відповідь А (гастроукопротеїн (фактор Кастла) Аналіз шлункового соку свідчить про зниження кислотності. Фактор Кастла - глікопротеїн, котрий продукується обгортчними клітинами шлунка і сприяє всмоктуванню вітаміну В12 в тонкому кишківнику. Тому при недостатності шлункової секреції або частковій резекції шлунка можливий вияв гіповітамінозу. Недостатність вітаміну В12 проявляється у вигляді мегалобластичної анемії</p>

<p>C Трипсину D Гастриксину E Муцину</p>	<p>(порушення дозрівання нормобластів) і перніціозної анемії (хвороба Аддісона-Бірмера).</p>
<p>81 Зростання виділення інсуліну підшлунковою залозою відбувається після вживання вуглеводної їжі. Активність якого ферменту регулює інсулін: A *Глюкокінази B Альдолази C Лактатдегідрогенази D Енолази E Піруваткінази</p>	<p>Вірна відповідь А (глюкокінази) Аліментарна гіперглікемія стимулює виділення інсуліну, який виявляє гіпоглікемічний ефект, підвищуючи проникність клітинних мембран для глюкози і її подальше використання в клітині. Перша реакція, що відбувається з глюкозою в клітині – це її фосфорилювання до глюкозо-6-фосфату за участі регуляторного ферменту гексокінази</p> 
<p>82 У хворого, що звернувся до лікаря, виявлено підвищений рівень глюкози в крові, сечі. Підозра на цукровий діабет. До яких змін у ліпідному обміні призведе це захворювання: A *Гіперкетонемії B Гіпохолестеринемії C Гіпокетонемії D Гіполіпопротеїнемії E Гіпофосфоліпідемії</p>	<p>Вірна відповідь А (гіперкетонемія) Гіперкетонемія - зростання кетонів (ацетон, ацетоацетат, β – гідроксибутират) в крові. Норма кетонів 0,034- 0,43 ммоль/л</p>
<p>83 Жировому переродженню печінки запобігають ліпотропні речовини. Яка з перерахованих речовин відноситься до них: A *Метіонін B Холестерин C Білірубін D Гліцин E Глюкоза</p>	<p>Вірна відповідь А (метіонін) Метіонін – амінокислота, що є донором метильних груп, запобігає жировому переродженню печінки за рахунок переключення обміну ліпідів в печінці з синтезу тригліцеридів на синтез фосфоліпідів, тобто є ліпотропною речовиною</p>
<p>84 Після споживання високовуглеводної їжі спостерігається аліментарна гіперглікемія. Активність якого ферменту гепатоцитів при цьому індукується у найбільшій мірі? A *Глюкокінази B Альдолази C Фосфорилази D Ізоцитратдегідрогенази E Глюкозо-6-фосфатази</p>	<p>Вірна відповідь А (глюкокіназа) Найбільшою специфічністю до глюкози відзначається глюкокіназа. Вона не перетворює інші гексози і діє тільки в печінці при високому вмісті глюкози.</p>
<p>85 У хворого спостерігаються гіперглікемія, глюкозурія, поліурія. Сеча має підвищену густину. Яка можлива причина такого стану? A *Пригнічення секреції інсуліну B Пригнічення секреції глюкагону C Пригнічення секреції глюкокортикоїдів D Пригнічення секреції тироксину E Пригнічення секреції вазопресину</p>	<p>Вірна відповідь А (пригнічення секреції інсуліну) Пригнічення секреції інсуліну приводить до розвитку інсулінзалежного цукрового діабету. Інсулінзалежний цукровий діабет I типу: виникає у молодих людей до 40 років, є генетично-обумовленим. Провокуючими чинниками є віруси чи аутоантитіла, які викликають ушкодження β-клітин підшлункової залози та порушення секреції інсуліну</p>

<p>86 У реанімаційне відділення доставили хворого без свідомості. Відмічаються запах ацетону з рота, різка гіперглікемія та кетонемія. Яке з ускладнень цукрового діабету має місце в даному випадку. A *Діабетична кома B Гіпоглікемічна кома C Катаракта D Гостре отруєння ацетоном E Нефрит</p>	<p>Вірна відповідь: А (Діабетична кома)</p> <p>Діабетична кома - це стан, який виникає у хворих на цукровий діабет як ускладнення при нестачі інсуліну. При цьому збільшений вміст глюкози кров (гіперглікемія), а периферійні тканини відчувають дефіцит глюкози і використовують як джерело енергії ліпіди, тому посилюється утворення кетонових тіл (кетонемія, запах ацетону).</p>
<p>87 В основі структурної класифікації амінокислот лежить будова бокового радикалу. Яка з перерахованих амінокислот відноситься до діаміномонокарбоних? A * лізин B Пролін C Валін D Лейцин E Метіонін</p>	<p>Вірна відповідь: А (лізин)</p> <p>Лізин – діаміномонокарбонова позитивно заряджена амінокислота (α, ϵ-діамінокапронова кислота). Позитивного заряду надає лізину додаткова NH_2 - група що розташована біля ϵ-атому карбону</p>
<p>88 При обробці ран, що кровоточать, розчином перекису водню відбувається її розклад одним з ферментів крові. Виберіть цей фермент: A * Каталаза B Моноамінооксидаза C Цитохромоксидаза D Аспаргатамінотрансфераза E Лактатдегідрогеназа</p>	<p>Вірна відповідь: А (каталаза)</p> <p>Каталаза – гемвмісний фермент що розкладає перекис водню до води і молекулярного кисню, який сприяє очищенню від інфекційних збудників рани та її загоєнню.</p>
<p>89 Внаслідок катаболізму пуринових основ утворюється продукт, накопичення якого може привести до розвитку подагри. Цим продуктом є: A * Сечова кислота B Сечовина C Стеркобілін D Білірубін E Аміак</p>	<p>Вірна відповідь: А (сечова кислота)</p> <p>При розпаді пуринових основ (аденіну і гуаніну) в організмі людини утворюється кінцевий метаболіт – сечова кислота. Сечова кислота є речовиною, що погано розчинна у воді, може накопичуватися у вигляді відкладень солей сечової кислоти в нирках (урати),а також уражати дрібні суглоби (малорухливі) і викликати захворювання подагру.В нормі вміст сечової кислоти у крові дорослої людини 0,24-0,5 ммоль/л.</p>
<p>90 Одним із шляхів перетворення вуглеводів у організмі є анаеробний розпад. Гліколіз починається з перетворення глюкози під впливом гексокінази в: A * Глюкозо-6-монофосфат B Глюкозо-4-монофосфат C Глюкозо-5-монофосфат D Глюкозо-2-монофосфат E Глюкозо-3-монофосфат</p>	<p>Вірна відповідь: А (Глюкозо-6-монофосфат)</p> <p>В першій реакції гліколізу фермент гексокіназа активує молекули глюкози шляхом перенесення залишку фосфорної кислоти з АТФ на 6 атом карбону у глюкози з утворенням Глюкозо-6-монофосфат</p>
<p>91 Одним з показників обміну речовин в організмі є рівень загального білку в сироватці крові. Яка реакція звичайно використовується в клінічних лабораторіях для визначення вмісту білка?</p>	<p>Вірна відповідь: А (біуретова)</p> <p>Біуретова реакція є якісною реакцією на наявність пептидного зв'язку і використовується для якісного і кількісного і визначення білків у розчинах. Солі міді в лужному середовищі утворюють комплексну сполуку з</p>

<p><i>A</i> * Біуретова <i>B</i> Нінгідринова <i>C</i> Ксантопротеїнова <i>D</i> Фоля <i>E</i> Нітропрусидна</p>	<p>пептидним зв'язком бузково-фіолетового кольору, інтенсивність забарвлення якого пропорційна кількості пептидних зв'язків</p>
<p>92 Гормони залоз внутрішньої секреції можуть виявляти виразний вплив на енергетичний обмін. Гормони якої залози володіють калоригенною дією? <i>A</i> * Щитовидної <i>B</i> Підшлункової <i>C</i> Тимусу <i>D</i> Задньої долі гіпофізу <i>E</i> Мозкового шару наднирників</p>	<p>Вірна відповідь: А (щитоподібної) Щитоподібна залоза секретує в кров йодвісні гормони (T_3 і T_4), які впливають на енергетичний обмін організму людини. Вони мають властивості роз'єднувачі дихання і окисного фосфорилування і тому збільшують продукцію тепла в організмі (калоригенна дія).</p>
<p>93 Травні ферменти підшлункової залози виробляються в неактивному стані. Який фермент у кишечнику запускає перетворення проферментів у ферменти? <i>A</i> * Ентерокіназа <i>B</i> Лактаза <i>C</i> Амінопептидаза <i>D</i> Амілаза <i>E</i> Хімотрипсин</p>	<p>Вірна відповідь: А (ентерокіназа) Фермент ентерокіназа, що секретується підшлунковою залозою, каталізує перетворення неактивного проферменту трипсиногену в активний трипсин відокремлення від трипсиногену гальмівного гексапептиду, який закривав активний центр ферменту.</p>
<p>94 Багато біохімічних функцій водорозчинних вітамінів пов'язані з їх здатністю перетворюватись в клітинах у відповідні коферменти. Який з перерахованих вітамінів потрібен для утворення ФМН і ФАД? <i>A</i> * B_2 <i>B</i> B_1 <i>C</i> B_5 <i>D</i> B_3 <i>E</i> B_6</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітамін B_2) Вітамін B_2 (рибофлавін) є складовою частиною коферментів ФМН (флавінмононуклеотиду) та ФАД (флавінаденіндинуклеотиду), які беруть участь в окисно-відновних реакціях клітини в складі багатьох флавінових ферментів.</p>
<p>95 Гемоглобін володіє здатністю утворювати з чадним газом дуже міцну, небезпечну для життя сполуку: <i>A</i> карбоксигемоглобін <i>B</i> метгемоглобін <i>C</i> карбгемоглобін <i>D</i> оксигемоглобін <i>E</i> міоглобін</p>	<p>Вірна відповідь: А (карбоксигемоглобін) Чадний газ (CO) має дуже високу спорідненість до атому заліза у складі гемоглобіну (у 300 разів зв'язується міцніше ніж кисень). Утворюється карбоксигемоглобін, який не здатний транспортувати кисень в організмі і тому людина може загинути.</p>
<p>96 Щитовидна залоза виробляє гормон, який регулює рівень Ca^{2+} в крові через мінералізацію кісткової тканини. Цією дією володіє: <i>A</i> тирокальцитонін <i>B</i> тироксин <i>C</i> трийодтиронін <i>D</i> дофамін <i>E</i> адреналін</p>	<p>Вірна відповідь: А (тирокальцитонін) Тирокальцитонін – це гормон, що продукується парафолікулярними клітинами щитоподібної залози. За хімічною природою це поліпептид. Він підсилює поглинання кальцію і фосфору остеобластами з крові, і таким чином, сприяє мінералізації кісткової тканини (відкладенню кальцію у кістках).</p>

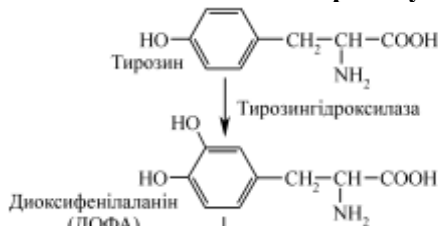
<p>97 У хворого спостерігається виділення іонізованого Купруму із сечею, відкладання його в органах і тканинах. Вкажіть, синтез якого білка є порушеним? A *Церулоплазміну B Трансферину C Пропердину D Гаптоглобіну E Альбуміну</p>	<p>Вірна відповідь: А (церулоплазмін) Церулоплазмін – це глікопротеїн плазми крові, який зв’язує і транспортує йони купруму по крові. Церулоплазмін синтезується в печінці. Зниження імісту церулоплазміну в плазмі крові (хвороба Коновалова) призводить до виходу міді з крові і відкладання її в органах і тканинах</p>
<p>98 У хворого виявлено гострий панкреатит. Для уникнення аутолізу підшлункової залози необхідно застосувати : A *Інгібітори протеолітичних ферментів B Інсулін C Трипсиноген D Антибіотики E Сульфаніламідні препарати</p>	<p>Вірна відповідь: А (Інгібітори протеолітичних ферментів) Інгібітори протеолітичних ферментів (трасилол, контрикал та інші) застосовуються при панкреатиті (запаленні підшлункової залози) з метою інгібування трипсину для попередження руйнування власних клітин підшлункової залози (аутоліз)</p>
<p>99 Гепарин є типовим представником протеогліканів, в якого декілька полісахаридних ланцюгів зв’язані з білковим ядром. Вкажіть, де він синтезується: A *Печінці B Серці C Хрящах D Кістках E М’язах</p>	<p>Вірна відповідь: А (печінка) Печінка (<i>hepar</i> – лат.) - є місцем синтезу полісахаридної частини гепарину, що відноситься до протеогліканів і має антизгортальну дію.</p>
<p>100 У хворого діагностовано гострий панкреатит. Визначення активності якого ферменту в крові необхідно провести з діагностичною метою? A *Амілази B Альдолази C ЛДГ D Креатинкінази E Пепсину</p>	<p>Вірна відповідь: А (амілази) Фермент амілаза секретується підшлунковою залозою у тонкий кишечник, але при гострих панкреатитах велика кількість цього ферменту разом з трипсином потрапляє в кров (а потім і в сечу). Тому визначення активності амілази проводять з діагностичною метою для підтвердження (виключення) діагнозу панкреатит.</p>
<p>101 Хворий скаржиться на кровоточивість ясен, розхитування і випадання зубів. Дефіцит якого вітаміну в організмі має місце? A * С B РР C В₁ D К E В₂</p>	<p>Вірна відповідь: А (Вітаміну С) Вітамін С (аскорбінова кислота) бере участь у процесах дозрівання білка сполучної тканини колагену, який надає міцності судинній стінці та утворює зв’язки що утримують зуб. При дефіциті вітаміну С посилюється ламкість судин (кровоточивість ясен) і розхитування зубів.</p>
<p>102 Речовини в травній системі зазнають певних змін. Ферменти якого класу головним чином здійснюють ентеральні перетворення? A *Гідролази B Оксидоредуктази C Трансферази D Ліази E Лігази</p>	<p>Вірна відповідь: А (Гідролази) Гідролази – це ферменти що здійснюють реакції розщеплення субстрату за участю молекул и води. До класу гідролаз відносяться ферменти травної системи (пепсин, трисин, хімотрисин, ліпаза, амілаза) які розщеплюють полімери їжі до мономерів.</p>

<p>103 У пацієнта в сечі підвищений вміст гіпурової кислоти, яка є продуктом знешкодження в печінці бензойної кислоти. З якої амінокислоти в організмі людини утворюється бензойна кислота?</p> <p>A *Фенілаланіну B Сукцинату C Лактату D Аспартату E Малату</p>	<p>Вірна відповідь: А (Фенілаланіну)</p> <p>Амінокислота фенілаланін у товстій кишці розкладається ферментами бактерій з утворенням бензойної кислоти. Знешкодження бензойної кислоти відбувається у печінці шляхом кон'югації з амінокислотою гліцином з утворенням гіпурової кислоти, що виводиться з сечею.</p>
<p>104 У пацієнта, що проживає на специфічній геохімічній території, поставлено діагноз ендемічний зоб. Недостатність якого мікроелементу призводить до виникнення даної патології?</p> <p>A *І B СІ C Вr D F E Na</p>	<p>Вірна відповідь: А (І)</p> <p>Йод (І) використовується щитоподібною залозою для синтезу йодвмісних гормонів. При його недостатності в ґрунті (воді, рослинах) на певній території (геохімічна провінція) може виникнути стан ендемічний зоб.</p>
<p>105 Онкохворому призначили фторурацил, який є конкурентним інгібітором тимідинсинтетази. З пригніченням якого процесу пов'язана його дія?</p> <p>A *Синтезу піримідинових нуклеотидів B Розпаду вуглеводів C Синтезу пуринових нуклеотидів D Розпаду пуринових нуклеотидів E Синтезу ліпідів</p>	<p>Вірна відповідь: А (Синтезу піримідинових нуклеотидів)</p> <p>Для ділення пухлинних клітин потрібна велика кількість піримідинового нуклеотиду ТИМІНУ. Фторурацил є конкурентним інгібітором ферменту тимідилатсинтетази і блокує синтез тиміну, тому уповільнюється ріст пухлини.</p>
<p>106 У крові хворого істотно знижений рівень гемоглобіну. Дефіцит якого вітаміну є найчастіше причиною виникнення кобальт-дефіцитної анемії?</p> <p>A *В₁₂ B А C Е D В₂ E РР</p>	<p>Вірна відповідь: А (В₁₂)</p> <p>Вітамін В₁₂ є необхідним для процесу ділення клітин (дозрівання клітин-попередників еритроцитів у кістковому мозку) та синтезу білків, зокрема гемоглобіну. Тому проявом дефіциту вітаміну В₁₂ може бути анемія. Вітамін В₁₂ містить у складі своєї молекули кобальт.</p>
<p>107 У хворого з хронічним гепатитом спостерігається кровоточивість ясен, крововиливи в шкіру навіть при незначній травмі. З порушенням обміну якого вітаміну найбільш імовірно можуть бути пов'язані ці прояви?</p> <p>A *К B D C Е D РР E В</p>	<p>Вірна відповідь: А (вітамін К)</p> <p>Вітамін К забезпечує синтез в печінці одного з важливих факторів системи згортання крові – протромбіну. При хронічному гепатиті порушується обмін вітаміну К у печінці та синтез протромбіну, тому можуть бути такі прояви як кровоточивість ясен та крововиливи.</p>
<p>108 За допомогою якого ферменту відбувається синтез різних генів з матричних РНК на ДНК в генній інженерії (цей фермент каталізує процес, що відкритий у РНК-вмісних вірусів)?</p> <p>A *Ревертази B Екзонуклеази C ДНК-лігази</p>	<p>Вірна відповідь: А (Ревертаза (або зворотна транскриптаза))</p> <p>Ревертаза – фермент, що здійснює комплементарно синтез молекули ДНК на матриці РНК. Цей фермент був відкритий у РНК-вмісних вірусів, у яких він здійснює зворотну транскрипцію.</p>

<p>D Хелікази E Ендонуклеази</p>	<p>(Транскрипція є етапом синтезу білка; на цьому етапі відбувається синтез молекули інформаційної РНК на матриці ДНК)</p>
<p>109 Отруєння чадним газом приводить до гальмування одного з ферментів дихального ланцюга мітохондрій. Вкажіть цей фермент. A * Цитохромоксидаза. B Цитохром P450. C Цитохром b. D Цитохром c1. E Цитохром c.</p>	<p>Вірна відповідь: A (цитохромоксидаза)</p> <p>Цитохромоксидаза – це фермент дихального ланцюга, який містить гем та атоми міді. Цитохромоксидаза здійснює перенесення електронів на кисень в процесі тканинного дихання, з одночасним вивільненням енергії, яка використовується для трансмембранного транспорту протонів і синтезу АТФ. Чадний газ (СО) блокує гем у складі цитохром-оксидази і порушує синтез АТФ у мітохондріях.</p>
<p>110 Деякі продукти декарбоксилування амінокислот є біологічно активними речовинами. Який медіатор гальмування ЦНС утворюється шляхом декарбоксилування глутамінової кислоти? A * ГАМК B Путресцин C Гістамін D Кадаверин E Аспарагін</p>	<p>Вірна відповідь: A (ГАМК)</p> <p>ГАМК (гама-аміномасляна кислота) утворюється шляхом декарбоксилування глутамінової кислоти. ГАМК виконує функцію гальмівного медіатора в ЦНС.</p>
<p>111 Тирозин використовується на синтез тироксину. Атоми якого мікроелементу використовуються в цьому процесі? A *Йоду B Кальцію C Заліза D Міді E Цинку</p>	<p>Вірна відповідь: A (Йоду)</p> <p>Тиреоїдні гормони щитовидної залози, до яких відноситься тироксин (тетрайодтиронін), синтезуються з амінокислоти тирозину шляхом йодування.</p>
<p>112 При катаболізмі гістидину утворюється біогенний амін, що володіє виразною судинорозширюючою дією. Вкажіть цю речовину. A *Гістамін B Серотонін C ДОФА D Тироксин E Дофамін</p>	<p>Вірна відповідь: A (гістамін)</p> <p>Гістамін – біогенний амін, який володіє високою біологічною активністю: розширює судини, знижує артеріальний тиск, викликає алергійні та запальні процеси. Утворюється при декарбоксилуванні амінокислоти гістидину.</p>
<p>113 Поряд з нормальними типами гемоглобіну в організмі дорослої людини можуть існувати й патологічні Вкажіть один з них. A *HbS B HbF C HbCO₂ D HbA₂ E HbO₂</p>	<p>Вірна відповідь: A (HbS)</p> <p>HbS – це одна з патологічних форм гемоглобіну, яка зустрічається при серпоподібноклітинній анемії, молекулярній хворобі, що є наслідком мутації гену. Хвороба характеризується появою в крові аномального гемоглобіну, в якому полярна негативно заряджена глутамінова кислота заміщується на неполярний незаряджений валін. Це надає гемоглобіну поганой розчинності, він випадає в осад і змінює форму еритроцита (форма серпа). Еритроцити руйнуються – виникає анемія</p>
<p>114 У хворого виражені алергічні симптоми: висипання на тілі, набряк обличчя, свербіння. Із збільшенням утворення якого біогенного аміна це пов'язано? A *Гістаміну B Серотоніну C Адреналіну</p>	<p>Вірна відповідь: A (гістаміну)</p> <p>Гістамін – надзвичайно активний біогенний амін, який розширює судини, знижує артеріальний тиск, викликає алергійні реакції. Утворюється при декарбоксилуванні амінокислоти гістидину.</p>

<p>D Норадреналіну E Холіну</p>	
<p>115 Для лікування дерматитів, ран та виразок, що погано заживають, використовують коферментні препарати флавінмононуклеотид та флавінат. Активними формами якого вітаміну вони є? A *B₂ B B₁ C B₅ D B₃ E C</p>	<p>Вірна відповідь: А (Вітаміну В₂) Флавінмононуклеотид (ФМН) і флавінат (ФАД), які широко застосовуються як фармпрепарати, є коферментними формами рибофавіну (вітаміну В₂)</p>
<p>116 В процесі транскрипції в ядрі клітини здійснюється біосинтез комплементарного РНК-транскрипту на матриці ДНК. Який фермент каталізує цей процес? A ДНК-залежна РНК-полімераза. B ДНК-полімераза. C ДНК-лігаза. D Топоізомераза. E ДНКаза</p>	<p>Вірна відповідь: А (ДНК-залежна РНК-полімераза) Транскрипція – це синтез РНК на ДНК, або переписування генетичної інформації про послідовне розташування амінокислот у поліпептидному ланцюгу з ДНК на РНК. Процес відбувається на матриці ДНК в ядрі клітини, де ДНК-залежна РНК-полімераза каталізує синтез матричної РНК (РНК-транскрипт).</p>
<p>117 Внутрішньоклітинний метаболізм гліцерину починається з його активації. Яка сполука утворюється в першій реакції його перетворення? A * альфа-гліцеролфосфат B піруват C лактат D холін E ацетилкоензим А</p>	<p>Вірна відповідь: А (альфа-гліцеролфосфат) Гліцерол, що утворюється при розщепленні жирів, може окислюватись або знову включатись в біосинтез різних класів гліцеридів. Включенню гліцеролу передують його активація за участі АТФ і ферменту гліцеролфосфокінази до гліцерол-3-фосфату (альфа-гліцеролфосфату)</p> $ \begin{array}{ccc} \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array} & \xrightarrow[\text{АТФ} \rightarrow \text{АДФ}]{\text{Гліцеролфосфокіназа}} & \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \quad \text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{P}=\text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array} \\ & & \text{Гліцеролфосфат} \end{array} $
<p>118 У пацієнта закупорка загальної жовчної протоки. Поява в сечі якої з перелічених речовин спостерігається за цього стану? A *Білірубіну B Кетонівих тіл C Сечової кислоти D Креатиніну E Глюкози</p>	<p>Вірна відповідь: А (білірубіну) У пацієнта обтураційна (обтурація – закупорка) жовтяниця, яка є результатом порушення жовчовиділення, що призводить до різкого збільшення вмісту прямого білірубіну в крові. Прямий (кон'югований) білірубін проходить через нирки і виділяється в складі сечі у великих кількостях, через що вона набуває кольору пива із яскраво-жовтою піною.</p>
<p>119 Для формування кісткової системи плоду під час внутрішньоутробного розвитку необхідно надходження вітаміну D. Похідним якої хімічної сполуки є цей вітамін? A Холестеролу; B Гліцеролу; C Сфінгозину; D Інозітолу; E Етанолу.</p>	<p>Вірна відповідь: А (холестеролу) Вітамін D (холекальциферол), який необхідний для формування скелету, має стероїдну природу, тобто синтезується з холестерину (холестеролу). В шкірі людини за участі УФ-променів з 7-дегідрохолестерину синтезується холекальциферол (вітамін D₃).</p>
<p>120 Деякі вітаміни забезпечують стабільність біологічних мембран. Вкажіть один з вітамінів, що має таку дію. A * токоферол</p>	<p>Вірна відповідь: А (токоферолу) Токоферол є антиоксидантами відносно ненасичених ліпідів мембран. Завдяки наявності в молекулі лабільного атома водню α-токоферол</p>

<p>B нафтохінон C холекальциферол D пантотенова кислота E рибофлавін</p>	<p>взаємодіє зпероксидними радикалами ліпідів, відновлюючи їх і перериваючи ланцюгову реакцію пероксидації. Вітамін зупиняє процес утворення перекисів ліпідів у клітинних мембранах, зберігаючи цим їх цілісність і функціональну активність.</p>
<p>121 Для росту ряду ракових клітин необхідний певний ростовий фактор. При лікуванні лейкозів застосовують фермент, що руйнує цей незамінний фактор, а саме: A Аспарагіназа B Глутаміназа C Сукцинатдегідрогеназа D Цитратсинтеза E Аспаратамінотрасфераза</p>	<p>Вірна відповідь А (аспарагіназа) Аспарагіназу застосовують для лікування деяких форм лейкозів. Лікування ґрунтується на тому, що амід аспарагінової кислоти – аспарагін – є необхідним для синтезу білків у лейкозних клітинах, але він в них не синтезується, і повинен надходити із плазми. Введена в кров аспарагіназа руйнує аспарагін до аміаку й аспарагінової кислоти, звідси синтез білків у лейкозних клітинах припиняється, і клітини гинуть.</p>
<p>122 Прозерин застосовувався для лікування міастеній та інших захворювань м'язової системи Цей препарат є конкурентним інгібітором ферменту: A * Ацетилхолінестерази B Сукцинатдегідрогенази C Лактатдегідрогенази D Цитратсинтази E Аргінази</p>	<p>Вірна відповідь А (ацетилхолінестерази) Фермент ацетилхолінестераза (АХЕ) каталізує розщеплення нейромедіатора ацетилхоліна на холін і оцтову кислоту, припиняючи тим самим передачу нервового імпульсу на м'яз. Фармакологічні препарати такі як прозерин, фізостигмін є конкурентними інгібіторами АХЕ. Прозерин, маючи у своїй молекулі четвертинний амонієвий азот, приєднується до активного центру АХЕ і гальмує її, накопичується ацетилхолін, який і викликає фармакологічний ефект</p>
<p>123 Протипухлинний фармпрепарат метотрексат є структурним аналогом фолієвої кислоти. Механізм дії цього препарату полягає в інгібуванні ферменту: A * Дигідрофолатредуктази B Ксантиноксидази C Гексокінази D Креатинкінази E Лактатдегідрогенази</p>	<p>Вірна відповідь А (дигідрофолатредуктази) Фолієва кислота (вітамін В₉) в організмі перетворюється на коферментну форму ТГФК (тетрагідрофолієву кислоту) за участі ферменту дигідрофолатредуктази. ТГФК переносить одновуглецеві фрагменти і бере участь в синтезі азотистих основ нуклеїнових кислот і тим самим в процесах розмноження клітин. В основі протипухлинної дії метатрексата лежить інгібування активності дигідрофолатредуктази, що призводить до порушення синтезу нуклеїнових кислот у клітинах пухлин</p>
<p>124 В регуляції артеріального тиску приймають участь різні біологічно активні сполуки. Які пептиди, що поступають в кров, здатні впливати на тонус судин? A * Кініни B Лейкотрієни C Енкефаліни D Йодтироніни E Ендорфіни</p>	<p>Вірна відповідь А (кініни) Основними кінінами крові є нонапептид брадикінін і декапептид калідин, які синтезуються з білків кініногенів, розслаблюють (дилатація) гладенькі м'язи кровоносних судин і тим самим знижують кров'яний тиск. Брадикінін є найбільш потужною судинодилатуючою речовиною в організмі.</p>
<p>125 При Адисоновій (бронзовій) хворобі призначають глюкокортикоїди. З посиленням якого процесу пов'язана їх дія? A * Глюконеогенезу B Гліколізу C Пентозофосфатного шляху D Глікогенолізу E Орнітинового циклу</p>	<p>Вірна відповідь А (глюконеогенезу) Адисонова (бронзова) хвороба є наслідком гіпофункції кори наднирників. Дефіцит глюкокортикоїдів при цій хворобі викликає гіпоглікемію, тому для підвищення рівня глюкози в крові і призначають синтетичні стероїдні препарати з групи глюкокортикоїдів. Основний механізм їх дії полягає в стимуляції глюконеогенезу – синтезу глюкози з речовин неуглеводної природи, в першу чергу з амінокислот</p>
<p>126 Після вживання їжі, збагаченої вуглеводами, рівень глюкози в крові спочатку збільшується, а потім знижується під дією інсуліну. Який</p>	<p>Вірна відповідь А (синтез глікогену) Надлишок глюкози з крові переходить в клітини, де за участі глікогенсинтази використовується на синтез</p>

<p>процес активується під дією цього гормону? A * Синтез глікогену B Глюконеогенез C Розпад глікогену D Розпад білків E Розпад ліпідів</p>	<p>глікогену - запасного полісахариду. І надходження глюкози в клітину, і синтез з неї глікогену регулюються інсуліном, гормоном, що виробляється β-клітинами острівців Лангерганса підшлункової залози</p>
<p>127 Для лікування хвороби Паркінсона використовують L-ДОФА та його похідні. З якої амінокислоти утворюється ця речовина? A * Тирозину B Аспарагіну C Глутамату D Триптофану E Аргініну</p>	<p>Вірна відповідь А (тироzinу) L-ДОФА (диоксифенілаланін) утворюються з циклічної амінокислоти тироzinу</p>  <p>Тирозингідроксилаза</p> <p>Диоксифенілаланін (ДОФА)</p>
<p>128 У пацієнта розвинулась мегалобластна анемія на фоні алкогольного цирозу печінки. Дефіцит якого вітаміну є основною причиною анемії у цього пацієнта? A * Фолієвої кислоти B Ліпоевої кислоти C Біотину D Тіаміну E Пантотенової кислоти</p>	<p>Вірна відповідь А (фолієвої кислоти) Фолієва кислота (вітамін В₉) в тканинах перетворюється на коферментну форму ТГФК (тетрагідрофолієву кислоту), яка переносить одновуглецеві фрагменти і бере участь в синтезі азотистих основ нуклеїнових кислот і тим самим в процесах розмноження клітин. Найбільш виразно фолієва кислота стимулює еритропоез, тому її дефіцит і проявляється макроцитарною анемією</p>
<p>129 У малюка, що родився недоношеним, високий рівень білірубіну. Для зниження гіпербілірубінемії дитині ввели фенорбарбітал у дозі 5 мг. На який процес впливає фенорбарбітал? A * Індукцію синтезу цитохрому Р450 B Гальмування розпаду гемоглобіну C Активацію протеолітичних ферментів D Еритропоез E Синтез інсуліну</p>	<p>Вірна відповідь А (Індукцію синтезу цитохрому Р450) Фенорбарбітал є універсальним індуктором печінкових ферментів. Він індукує синтез ферментів мітосомального окиснення ксенобіотиків, зокрема цитохрому Р450, в тому числі і глюкурування субстратів. Гіпербілірубінемія у недоношеної дитини зумовлена запізнілим включенням генів, що кодують УДФ-глюкуронілтрансферазу, яка переводить вільний (непрямий) білірубін в кон'югований (прямий) білірубінглюкуронід.</p>
<p>130 Антидепресанти здатні збільшувати вміст катехоламінів у синаптичній щілині. У чому полягає механізм дії цих препаратів? A * Гальмують моноаміноксидазу B Активують моноаміноксидазу C Гальмують ксантиоксидазу D Активують ацетилхолінестеразу E Гальмують ацетилхолінестеразу</p>	<p>Вірна відповідь А Нейрохімічною основою впливу на ЦНС антидепресантів є їх здатність стимулювати моноаміноергічну передачу в головному мозку за рахунок збільшення синаптичної концентрації біогенних амінів норадреналіну та серотоніну шляхом гальмування ферменту, який їх інактивує, а саме моноамінооксидази (МАО)</p>