

**Крок 1 Фармація**  
**Біологічна хімія (1 частина)**

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

<p>всмоктування жирних кислот?</p> <p><b>A</b> * Жовчні кислоти  <b>B</b> Холестерин  <b>C</b> Глюкоза  <b>D</b> Амінокислоти  <b>E</b> 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><b>7</b></p> <p>В харчовий раціон людини обов'язково повинні входити вітаміни. Який з вітамінів призначають для профілактики и лікування пелагри?</p> <p><b>A</b> * PP  <b>B</b> C  <b>C</b> A  <b>D</b> B<sub>1</sub>  <b>E</b> D</p>	<p>Вірна відповідь: A (вітамін PP)</p> <p><b>Пелагра</b> – хвороба, що виникає при недостатності вітаміна PP. Прояви – симетричний дерматит, діарея, деменція. <b>Вітамін PP</b> (ніацин, нікотинамід) – водорозчинний вітамін, входить до складу коферментів НАД, НАДФ. В організмі може утворюватись з триптофану.</p>
<p><b>8</b></p> <p>В організмі людини більшість вітамінів піддається певним перетворенням. Який вітамін бере участь в утворенні кофермента ацилювання (CoASH)?</p> <p><b>A</b> * Фолієва кислота  <b>B</b> Вітамін K  <b>C</b> Вітамін C  <b>D</b> Вітамін A  <b>E</b> Вітамін D</p>	<p><b>Вірна відповідь: немає. Тест-помилка.</b></p> <p><b>Кофермент ацилювання CoASH утворюється з пантотенової кислоти (вітамін B<sub>5</sub>)</b></p>
<p><b>9</b></p> <p>Головним джерелом енергії для еритроцитів є гліколіз. Якою є енергетична цінність гліколізу?</p> <p><b>A</b> * 2 молекули АТФ  <b>B</b> 5 молекул АТФ  <b>C</b> 7 молекул АТФ  <b>D</b> 3 молекули АТФ  <b>E</b> 4 молекули АТФ</p>	<p><b>Вірна відповідь: 2 молекули АТФ.</b></p> <p><b>Гліколіз</b> – анаеробне розщеплення молекули глюкози до двох молекул молочної кислоти. Енергетичний баланс гліколізу становить 2 молекули АТФ</p>
<p><b>10</b></p> <p>Інсулін – гормон підшлункової залози з гіпоглікемічною дією. Яка його хімічна природа?</p> <p><b>A</b> * Поліпептид  <b>B</b> Нуклеотид  <b>C</b> Стероїд  <b>D</b> Вуглевод  <b>E</b> Ліпід</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (поліпептид).</b></p> <p><b>Інсулін</b> – 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><b>11</b></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><b>Вірна відповідь: A (хромопротеїнів).</b></p> <p><b>Гемоглобін</b> – складний білок, хромопротеїн. До його складу входить забарвлена в</p>

<p><b>A</b> * Хромопротеїнів  <b>B</b> Нуклеопропротеїнів  <b>C</b> Металопротеїнів  <b>D</b> Ліпопротеїнів  <b>E</b> Глікопротеїнів</p>	<p>червоний колір небілкова частина – гем.   Гем – похідне протопорфірину III (IX), який містить атом Fe (II)</p>
<p><b>12</b>  Онкогенні віруси для перенесення своєї інформації із РНК на ДНК використовують зворотню транскрипцію. Вкажіть, за допомогою якого фермента відбувається цей процес.  <b>A</b> * Ревертаза  <b>B</b> Рибонуклеаза  <b>C</b> ДНК-лігаза  <b>D</b> Праймаза  <b>E</b> Топоізомераза</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (ревертаза).</b>   <b>Ревертаза (зворотна транскриптаза)</b> – 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><b>13</b>  Синтез білка здійснюється на рибосомах. Вкажіть яка амінокислота є першою в синтезі білка у прокаріотів.  <b>A</b> * Формілметіонін  <b>B</b> Гліцин  <b>C</b> Валін  <b>D</b> Серин  <b>E</b> Цистеїн</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (формілметіонін).</b>   <b>Формілметіонін</b> – амінокислота, яка започатковує процес біосинтезу поліпептидного ланцюга на матриці іРНК в рибосомах у прокаріотів.   (У еукаріотів цю функцію виконує метіонін)</p>
<p><b>14</b>  Дефіцит якого вітаміну найбільше буде спричиняти активізацію процесів перекисного окислення ліпідів?  <b>A</b> *Вітаміну Е  <b>B</b> Вітаміну Д  <b>C</b> Вітаміну К  <b>D</b> Вітаміну В<sub>12</sub>  <b>E</b> Вітаміну В<sub>6</sub></p>	<p><b>Вірна відповідь: А (вітаміну Е).</b>   <b>Вітамін Е (токоферол)</b> – жиророзчинний вітамін, потужний антиоксидант. Токоферол гальмує аутоокисацію ненасичених жирних кислот і перешкоджає перекисному окисненню ліпідів в клітинних та субклітинних мембранах.</p>
<p><b>15</b>  Основним білком сполучної тканини є колаген. Його утворення в організмі людини потребує участі:  <b>A</b> *Аскорбінової кислоти  <b>B</b> Біотину  <b>C</b> НАД<sup>+</sup>  <b>D</b> ФАД  <b>E</b> Піридоксинфосфату</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Аскорбінової кислоти).</b>   <b>Аскорбінова кислота (вітамін С)</b> бере участь в реакціях гідроксилювання залишків лізину і проліну як кофактор в складі відповідних гідроксилаз при синтезі основного білка сполучної тканини <b>колагена</b></p>
<p><b>16</b>  При патологічному процесі у сироватці крові збільшилась концентрація аміаку. Вкажіть основний шлях його знешкодження:  <b>A</b> *Синтез сечовини  <b>B</b> Синтез гліцину  <b>C</b> Синтез амонійних солей  <b>D</b> Синтез сечової кислоти</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (синтез сечовини).</b>   <b>Сечовина</b> – кінцевий продукт білкового обміну, який синтезується з аміаку в орнітиновому циклі сечовиноутворення в гепатоцитах. При порушенні синтезу сечовини (ензимопатії орнітинового циклу,</p>

<p><b>E</b> Синтез аланіну</p>	<p>патологія печінки) в плазмі крові зростає рівень токсичного аміаку (гіперамоніємія).</p>
<p><b>17</b> В клінічній практиці для фракціонування білків сироватки крові та інших біологічних рідин використовується метод висолювання. Які сполуки застосовуються для цієї мети? <b>A</b> * солі лужних металів <b>B</b> детергенти <b>C</b> солі важких металів <b>D</b> кислоти <b>E</b> луи</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (солі лужних металів).</p> <p><b>Білки</b> 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><b>18</b> 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? <b>A</b> * глутамінова кислота <b>B</b> лізин <b>C</b> лейцин <b>D</b> аланін <b>E</b> триптофан</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (глутамінова кислота).</p> <p><b>Глутамінова кислота</b> (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><b>19</b> Оксиди нітрогену можуть окиснювати Fe<sup>2+</sup> у молекулі гемоглобіну до Fe<sup>3+</sup> з утворенням його похідного, не здатного приєднувати кисень. Назвіть цю речовину: <b>A</b> * метгемоглобін <b>B</b> оксигемоглобін <b>C</b> карбгемоглобін <b>D</b> дезоксигемоглобін <b>E</b> карбоксигемоглобін</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (метгемоглобін).</p> <p><b>Метгемоглобін</b> – похідне гемоглобіну, яке утворюється при окисненні Fe<sup>2+</sup> до Fe<sup>3+</sup> у складі гема. Утворення метгемоглобіну відбувається в результаті дії окисників, зокрема оксидів нітрогену. Метгемоглобін не здатний приєднувати кисень.</p>
<p><b>20</b> Для відновлення окиснювальних процесів в організмі використовують цитохром C. До якого класу речовин належить ця сполука? <b>A</b> * гемопротейни <b>B</b> ліпопротейни <b>C</b> нуклеопротейни <b>D</b> глікопротейни <b>E</b> фосфопротейни</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (гемопротейни).</p> <p><b>Гемопротейни</b> – складні білки, простетичною групою яких є гем. <b>Цитохроми</b> – представники гемпротейнів, які транспортують електрони (Fe<sup>2+</sup> ↔ Fe<sup>3+</sup>) і беруть участь в реакціях біологічного окиснення, тканинного дихання.</p>
<p><b>21</b> Процес гліколізу починається з незворотної реакції перетворення глюкози до глюкозо-6-фосфату. Який фермент каталізує цю реакцію? <b>A</b> * гексокіназа <b>B</b> альдолаза <b>C</b> каталаза <b>D</b> ліпаза <b>E</b> креатинкіназа</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (гексокіназа).</p> <p><b>Гексокіназа</b> – регуляторний фермент гліколізу, який каталізує фосфорилування молекули глюкози до глюкозо-6-фосфату з використанням 1 мол. АТФ (реакція є необоротною).</p>
<p><b>22</b> Склад азотистих основ ДНК та РНК відрізняється. Яка гетероциклічна азотиста</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (урацил).</p>

<p>основа входить лише до складу РНК?  <b>A</b> *Урацил  <b>B</b> Тимін  <b>C</b> Гуанін  <b>D</b> Цитозин  <b>E</b> Аденін</p>	<p><b>Урацил (2,4 діоксопіримідин)</b> – піримідинова азотиста основа, що входить до лише до складу РНК.</p>
<p><b>23</b>  У хлопчика з непрохідністю кишечника збільшено виділення індикану з сечею, який утворюється в печінці внаслідок реакції кон'югації індоксили з:  <b>A</b> *Фосфоаденозинфосфосульфатом  <b>B</b> Галактозою  <b>C</b> Серином  <b>D</b> Глутатионом  <b>E</b> Ацетил-Ко А</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b>  (фосфоаденозилфосфосульфат)</p> <p><b>Індикан</b> – калієва або натрієва сіль індоксилсірчаної кислоти, маркер гниття білків в кишечнику. Утворюється з індолу (токсичного метаболіту триптофану) в реакції кон'югації з <b>фосфоаденозилфосфосульфатом (ФАФС)</b>, активної форми сульфатної кислоти, яка переносить сульфатну групу.</p>
<p><b>24</b>  Пацієнту з глаукомою призначено пірофос (фосфорорганічну сполуку), який пригнічує активність ацетилхолінестерази шляхом:  <b>A</b> *Неконкурентного гальмування  <b>B</b> Конкурентного гальмування  <b>C</b> Алостеричного гальмування  <b>D</b> Безконкурентного гальмування  <b>E</b> Гальмування синтезу ферменту</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (неконкурентного гальмування)</p> <p><b>Фосфорорганічні сполуки</b> – неконкурентні інгібітори ацетилхолінестерази. Ковалентно взаємодіють з НО-групами серину в активному центрі ферменту і необоротно знижують його активність.</p>
<p><b>25</b>  У хворого знижений транспорт амінокислот у ентероцити кишки. Яка речовина бере участь у цьому процесі:  <b>A</b> *Глутатіон  <b>B</b> Аланін  <b>C</b> Ансерин  <b>D</b> Орнітин  <b>E</b> Глюкоза</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (глутатіон)</p> <p><b>Глутатіон</b> (γ-глутамінілцистеїнілглутамін) – три пептид, який разом з ферментом γ-глутамілтрансферазою забезпечує транспорт амінокислот в ентероцити. При зниженні вмісту глутатіону в ентероцитах гальмується всмоктування амінокислот.</p>
<p><b>26</b>  У пацієнта після введення йому великих доз тироксину підвищилася температура тіла. Гіпертермія в даному випадку зумовлена роз'єднанням процесів біологічного окиснення та:  <b>A</b> *окиснювального фосфорилування  <b>B</b> окиснювального дезамінування амінокислот  <b>C</b> пероксидного окиснення ліпідів  <b>D</b> окиснювального декарбоксілювання пірувату  <b>E</b> бета-окиснення жирних кислот</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (окисного фосфорилування)</p> <p><b>Тироксин</b> 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><b>27</b>  У наслідок пухлини аденогіпофізу виникає порушення синтезу тропних гормонів та спостерігається акромегалія. Вкажіть, рівень якого гормону підвищується?  <b>A</b> *Соматотропіну  <b>B</b> Вазопресину  <b>C</b> Лютеїнізуючого</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (соматотропін)</p> <p><b>Соматотропін</b> (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><b>D</b> Окситоцину <b>E</b> Фолікулостимулюючого</p>	<p>дорослих - акромегалію.</p>
<p><b>28</b> Дегідрогенази – це ферменти, які відщеплюють атоми водню від субстрату. До якого класу ферментів відноситься лактатдегідрогеназа: <b>A</b> *Оксидоредуктаз <b>B</b> Трансфераз <b>C</b> Гідролаз <b>D</b> Ізомераз <b>E</b> Ліаз</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (оксидоредуктаз) <b>Оксидоредуктази</b> – ферменти, що каталізують окисно-відновні реакції (переносять атоми водню, протони, електрони). <b>Лактатдегідрогеназа (ЛДГ)</b> каталізує оборотне дегідрування лактату в піруват.</p>
<p><b>29</b> Хворий знаходиться у відділенні 'штучна нирка'. Вкажіть метод який використовується для очищення його крові від низькомолекулярних сполук. <b>A</b> *Діаліз. <b>B</b> Висолювання. <b>C</b> Електрофорез. <b>D</b> Гідроліз. <b>E</b> Денатурація.</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (діаліз) <b>Діаліз</b> – 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><b>30</b> Амід нікотинової кислоти грає важливу роль у обміні речовин. Яке захворювання виникає при його гіповітамінозі? <b>A</b> *Пелагра <b>B</b> Рахіт <b>C</b> Анемія <b>D</b> Ксерофтальмія <b>E</b> Бері-Бері</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (Пелагра) <b>Амід нікотинової кислоти</b> – вітамін РР (В<sub>3</sub>), нікотинамід, ніацин. Водорозчинний вітамін, входить до складу коферментів НАД, НАДФ. В організмі може утворюватись з триптофану. При недостатності вітаміну РР виникає хвороба <b>пелагра</b> (симетричний дерматит, діарея, деменція).</p>
<p><b>31</b> Хворий потрапив до лікарні з кишковою кровотечею. Який препарат треба включити до схеми лікування? <b>A</b> Вікасол <b>B</b> Сульфаніламід <b>C</b> Кокарбоксилаза <b>D</b> Аспірин <b>E</b> Рибофлавін</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (Вікасол) <b>Вікасол</b> – водорозчинна форма вітаміну К, який активує утворення протромбіну і підвищує зсідання крові. Механізм: вітамін К є коферментом <math>\gamma</math>-глутамілкарбоксилази – ферменту, який карбоксилює залишки глутамінової кислоти в білках зсідання крові.</p>
<p><b>32</b> За умов тривалої інтоксикації визначене суттєве зниження активності аміноацил-тРНК-синтетаз. Який метаболічний процес порушується в цьому випадку? <b>A</b> *Біосинтез білків <b>B</b> Реплікація ДНК <b>C</b> Репарація ДНК <b>D</b> Генетична рекомбінація <b>E</b> Процесинг РНК</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (Біосинтез білків) <b>Аміноацил-тРНК-синтетази (кодази)</b> – ферменти, які каталізують утворення аміноацил-тРНК. Аміноацил-тРНК беруть участь в трансляції (біосинтезі білка) у рибосомах</p>
<p><b>33</b> У хворого на гострий інфаркт міокарда проводилась антикоагулянтна терапія. Оберіть</p>	<p><b>Вірна відповідь: A</b> (Гепарин)</p>

<p>сполуку з антикоагулянтною дією.</p> <p><b>A</b> *Гепарин  <b>B</b> Гіалуронова кислота  <b>C</b> Хондроїтинсульфат  <b>D</b> Дерматансульфат  <b>E</b> Кератансульфат</p>	<p><b>Гепарин</b> – глікозаміноглікан, природній антикоагулянт, блокує дію тромбіну.</p>
<p><b>34</b>  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><b>A</b> Тироксину  <b>B</b> Тестостерону  <b>C</b> Глюкагону  <b>D</b> Інсуліну  <b>E</b> Кортизолу</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Тироксину)</p> <p><b>Тироксин</b> – 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><b>35</b>  Спеціальний режим харчування привів до зменшення рівня іонів кальцію в крові. До збільшення секреції якого гормону це призводить?</p> <p><b>A</b> Паратгормону  <b>B</b> Адреналіну  <b>C</b> Глюкагону  <b>D</b> Вазопресину  <b>E</b> Інсуліну</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Паратгормону)</p> <p><b>Паратгормон</b> – 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 <math>Ca^{2+}</math> в крові активує секрецію паратгормону.</p>
<p><b>36</b>  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><b>A</b> *РНК-полімераза II  <b>B</b> ДНК-полімераза  <b>C</b> ДНК-синтетаза  <b>D</b> Пептидилтрансфераза  <b>E</b> Транслоказа</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (РНК-полімераза II)</p> <p><b>РНК-полімераза II</b> – 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><b>37</b>  Регуляція виділення інсуліну з бета- клітин відбувається за участю багатьох речовин. Зміна концентрації якої речовини є основним сигналом для синтезу секреції інсуліну?</p> <p><b>A</b> *Глюкози  <b>B</b> Диоксиду карбону  <b>C</b> Гепарину  <b>D</b> Целюлози  <b>E</b> Крохмалю</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Глюкози)</p> <p><b>Інсулін</b> – гормон підшлункової залози, який знижує рівень глюкози в крові. Його секрецію стимулює підвищення вмісту глюкози в крові після їжі (аліментарна гіперглікемія).</p>
<p><b>38</b>  Крім білкових факторів, у процесі зсідання крові беруть участь катіони. Вкажіть, який із катіонів відіграє провідну роль у цьому процесі.</p> <p><b>A</b> *<math>Ca^{2+}</math></p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (<math>Ca^{2+}</math>)</p> <p><b>Іони <math>Ca^{2+}</math></b> беруть участь в активації тромбіну і утворенні фібрину, посилюють зсідання крові</p>

<p><b>B</b> K<sup>+</sup>  <b>C</b> Na<sup>+</sup>  <b>D</b> Mn<sup>2+</sup>  <b>E</b> Mg<sup>2+</sup></p>	
<p><b>39</b>  Цикл трикарбонових кислот є загальним шляхом окиснення вуглеводів, амінокислот, жирних кислот. Вкажіть, із якою кислотою вступає в першу реакцію у ЦТК ацетил КоА:  <b>A</b> *Щавлевооцтовою  <b>B</b> Цитратною  <b>C</b> Ізоцитратною  <b>D</b> Фумаровою  <b>E</b> Яблучною</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Щавлевооцтовою)  <b>Щавлевооцтова кислота</b> (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><b>40</b>  При розщепленні глюкози під час гліколізу відбувається цілий ряд перетворень. Вкажіть, на яку сполуку перетворюється глюкозо-6 фосфат в першій реакції?  <b>A</b> *Фруктозо-6-фосфат  <b>B</b> Ацетил-КоА  <b>C</b> Фруктозо-1-фосфат  <b>D</b> Галактозо-1-фосфат  <b>E</b> Маннозо-1-фосфат</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Фруктозо-6-фосфат)  <b>Глюкозо-6-фосфат</b> перетворюється у фруктозо-6-фосфат під дією фосфогексоізомерази. Це оборотна реакція гліколізу (анаеробного розщеплення глюкози).</p>
<p><b>41</b>  Окуліст виявив у хворого збільшення часу звикання ока до темряви. Недостатність якого вітаміну може бути причиною такого симптому?  <b>A</b> *вітаміну А  <b>B</b> вітаміну С  <b>C</b> вітаміну К  <b>D</b> вітаміну В<sub>1</sub>  <b>E</b> вітаміну В<sub>6</sub></p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (вітаміну А)  <b>Вітамін А</b> (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><b>42</b>  Є декілька шляхів знешкодження аміаку в організмі людини, але для окремих органів є специфічні. Який шлях знешкодження аміаку характерний для клітин головного мозку?  <b>A</b> *утворення глутаміну  <b>B</b> утворення білірубіну  <b>C</b> утворення гліцину  <b>D</b> утворення креатину  <b>E</b> утворення лактату</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (утворення глутаміну)  <b>В мозку утворення глутаміну</b> 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><b>43</b>  У хворого спостерігаються болі по ходу периферичних нервів. Недостатністю якого вітаміну це може бути зумовлене?  <b>A</b> *вітаміну В<sub>1</sub>  <b>B</b> вітаміну А  <b>C</b> вітаміну Е  <b>D</b> вітаміну В<sub>12</sub>  <b>E</b> вітаміну К</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (вітаміну В<sub>1</sub>)  <b>При недостатності вітаміну В<sub>1</sub></b> (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 <b>поліневрит</b>, який проявляється болями по ходу нервів,</p>



	втратаю шкірної чутливості, «повзанням мурашок», онімінням пальців, парезами та паралічами кінцівок, атрофією м'язів.
<p><b>44</b> У хворої спостерігається спрага, надмірний діурез, загальна слабкість. Виявлена гіперглікемія та гіперкетонемія. В сечі виявлені глюкоза та кетонові тіла. Лікар встановив діагноз:</p> <p><b>A</b> *Цукровий діабет. <b>B</b> Акромегалія. <b>C</b> Тиреотоксикоз. <b>D</b> Аліментарна гіперглікемія. <b>E</b> Інфаркт міокарда.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Цукровий діабет)</p> <p><b>Цукровий діабет</b> - 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><b>45</b> 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><b>A</b> *Глюкозо-6-фосфатази. <b>B</b> Альдолази. <b>C</b> Фосфофруктокінази. <b>D</b> Гексокінази. <b>E</b> Глюкокінази.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Глюкозо-6-фосфатази)</p> <p><b>Глюкозо-6-фосфатаза</b> - 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><b>46</b> У хворого, що страждає на цукровий діабет, розвинувся кетоацидоз. Біохімічною причиною такого стану є зменшення утилізації ацетил-КоА клітинами внаслідок гальмування:</p> <p><b>A</b> *Циклу трикарбонових кислот. <b>B</b> Гліколізу. <b>C</b> Пентозофосфатного шляху. <b>D</b> Бета-окиснення жирних кислот. <b>E</b> Орнітинового циклу.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Циклу трикарбонових кислот)</p> <p>Однією із причин <b>кетонемії</b> (збільшення вмісту кетонових тіл в крові, що супроводжується розвитком ацидозу) при цукровому діабеті є зниження активності циклу трикарбонових кислот Кребса, що пояснюється зменшенням вмісту оксалоацетату - основного компоненту ЦТК, необхідного для повного окиснення ацетил-КоА.</p>
<p><b>47</b> Хворому на ішемічну хворобу серця лікар рекомендував вживати поліненасичені вищі жирні кислоти [ПНЖК]. Яка з наведених жирних кислот є поліненасиченою?</p> <p><b>A</b> *Арахідонова. <b>B</b> Олеїнова. <b>C</b> Пальмітинова. <b>D</b> Стеаринова. <b>E</b> Пальмітоолеїнова.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Арахідонова)</p> <p><b>Арахідонова кислота</b> (C<sub>19</sub>H<sub>31</sub>COOH) – 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><b>48</b> У хворого плазма крові має молочний колір через високий вміст хіломікронів. При цьому спостерігається порушення розщеплення триацилгліцеролів. Дефект активності якого</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Ліпопротеїнліпази)</p> <p><b>Хіломікрони</b> (ХМ) – клас ліпопротеїнів, які утворюються в слизовій тонкого кишечника і</p>

<p>фермента спостерігається у пацієнта?  <b>A</b> *Ліпопротеїнліпази.  <b>B</b> Амілази.  <b>C</b> Трипсину.  <b>D</b> Холестеролестерази.  <b>E</b> Лактази.</p>	<p>транспортують екзогенні (харчові) жири у жирову тканину, печінку, серце, легені і інші органи. В ендотелії судин за участі <b>ліпопротеїнліпази</b> 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><b>49</b>  У хворого з синдромом Іценко-Кушинга спостерігається стійка гіперглікемія та глюкозурія. Синтез та секреція якого гормону збільшується в даному випадку?  <b>A</b> *Кортизолу;  <b>B</b> Адреналіну;  <b>C</b> Глюкагону;  <b>D</b> Тироксину;  <b>E</b> Інсуліну.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Кортизолу)  <b>Синдром Іценко-Кушинга</b> – пухлина коркового шару надниркових залоз, яка продукує глюкокортикоїди (<b>кортизол</b>, 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><b>50</b>  Пацієнт попередив, що застосування знеболюючих препаратів може викликати алергічний шок. Збільшення кількості в крові якого біогенного аміну може бути причиною такого стану?  <b>A</b> *Гістаміну;  <b>B</b> ГАМК;  <b>C</b> Кадаверину;  <b>D</b> Дофаміну;  <b>E</b> Путресцину.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Гістаміну)  Серед перерахованих речовин <b>медіатором алергії</b> є біогенний амін <b>гістамін</b>, який утворюється при декарбоксилуванні амінокислоти гістидину.</p>
<p><b>51</b>  Через 20 хвилин після порізу шкіри, жінка звернула увагу на те, що рана не перестає кровоточити. Недостатність якого вітаміну спричиняє такий стан?  <b>A</b> *вітаміну К;  <b>B</b> вітаміну А;  <b>C</b> вітаміну D;  <b>D</b> вітаміну Е;  <b>E</b> вітаміну В<sub>12</sub>.</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (вітаміну К)  <b>Вітамін К</b> (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><b>52</b>  Структурною особливістю фібрилярних білків є наявність декількох паралельних поліпептидних ланцюгів. Назвіть фібрилярний білок, що входить до складу волосся, шкіри, нігтів.  <b>A</b> * кератин  <b>B</b> альбумін  <b>C</b> протромбін  <b>D</b> глобулін  <b>E</b> гістон</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (кератин)  <b>Кератини</b> - сімейство фібрилярних білків, які характеризуються високою механічною міцністю. Кератини є основою рогових похідних епідермісу шкіри – волосся та нігтів.</p>

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

<p>піруватдегідрогеназного комплексу.  <b>A</b> * НАД<sup>+</sup>  <b>B</b> ПАЛФ  <b>C</b> ФМН  <b>D</b> метил-кобаламін  <b>E</b> N-карбоксибіотин</p>	<p>каталізує окисне декарбоксилювання пірувату з утворенням ацетил-КоА. До складу цього комплексу входить 3 ферменти та 5 коферментів (НАД<sup>+</sup>, ФАД, амід ліпосвої кислоти, ТДФ, КоА).</p>
<p><b>59</b>  Рівень цАМФ в клітині зростає при активації фермента аденілатциклази. Вкажіть інший фермент, що також регулює кількість цАМФ в клітині.  <b>A</b> * фосфодіестераза  <b>B</b> піруваткіназа  <b>C</b> рибонуклеаза  <b>D</b> лактатдегідрогеназа  <b>E</b> гексокіназа</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (фосфодіестераза)   <b>Рівень цАМФ</b> в клітині регулюється за участі двох ферментів – аденілатциклази (забезпечує утворення цАМФ з АТФ) та <b>фосфодіестерази</b> (руйнує цАМФ з утворенням АМФ).</p>
<p><b>60</b>  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?  <b>A</b> * Сечовини  <b>B</b> Глюкози  <b>C</b> Ацетонових тіл  <b>D</b> Жирних кислот  <b>E</b> Нуклеотидів</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Сечовини)   <b>Сечовина</b> – продукт знешкодження аміаку, синтезується для переведення токсичного (особливо для нервової системи) NH<sub>3</sub> 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><b>61</b>  Під час голодування активується гліоконеогенез. Назвіть вітамін, що бере активну участь у процесі карбоксилювання піровиноградної кислоти:  <b>A</b> * Біотин  <b>B</b> Ретинол  <b>C</b> Кальциферол  <b>D</b> Нікотинамід  <b>E</b> Фолацин</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Біотин)   <b>Біотин</b> – вітамін В<sub>8</sub>, 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><b>62</b>  У жінки 56 років жовчно-кам'яна хвороба. Яка сполука переважно входить до складу жовчних каменів?  <b>A</b> * Холестерин  <b>B</b> Стеркобілін  <b>C</b> Сечовина  <b>D</b> Холева кислота  <b>E</b> Хенодезоксихолева кислота</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Холестерин)   <b>Холестерин</b> – 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><b>63</b>  Природні пептиди можуть виконувати різноманітні функції. Який біологічно активний пептид є одним з головних антиоксидантів і виконує коферментні функції?</p>	<p><b>Вірна відповідь:</b> А (Глутатіон)   <b>Глутатіон</b> – сполука із трьох залишків амінокислот (гамаглутамініл-цистеїніл-гліцин)</p>

<p><b>A</b> * Глутатіон  <b>B</b> Брадикінін  <b>C</b> Окситоцин  <b>D</b> Ліберин  <b>E</b> 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><b>64</b>  Деякі біогенні аміни є потужними судинорозширюючими агентами, які у високих концентраціях можуть викликати різке падіння артеріального тиску. Вкажіть таку сполуку.  <b>A</b> * Гістамін  <b>B</b> Адреналін  <b>C</b> Гліцин  <b>D</b> Путресцин  <b>E</b> Норадреналін</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Гістамін)</b>  <b>Гістамін</b> – продукт декарбоксилювання гістидину. Справляє вазодилаторну дію, призводить до пропотівання рідкої частини крові в міжклітинний простір, набряку слизових оболонок. А також стимулює шлункову секрецію</p>
<p><b>65</b>  При хворобі Паркінсона порушується синтез дофаміну в мозку. Для лікування використовується його безпосередній попередник, який легко проникає через гематоенцефалічний бар'єр, а саме:  <b>A</b> * ДОФА  <b>B</b> Триптофан  <b>C</b> ГАМК  <b>D</b> Норадреналін  <b>E</b> Адреналін</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (ДОФА)</b>  <b>ДОФА</b> – диоксифенілаланін є амінокислотою, що при декарбоксилюванні (-CO<sub>2</sub>) перетворюється на ДОФАмін, важливий нейромедіатор</p>
<p><b>66</b>  Протипухлинні препарати здатні пригнічувати поділ ракових клітин. Механізмом дії протипухлинного фармпрепарату 5-фторурацилу є безпосереднє гальмування синтезу:  <b>A</b> *ДНК  <b>B</b> мРНК  <b>C</b> рРНК  <b>D</b> тРНК  <b>E</b> Білка</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (ДНК)</b>  <b>5-фторурацил</b> – конкурентний інгібітор ферменту тимідінсинтетази, що веде до блокування синтезу ДНК. Блокує реакцію метилування дезоксиуріділової кислоти та її перетворення на тиміділових кислоти, 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><b>67</b>  Подагра розвивається за порушення обміну пуринових нуклеотидів. Лікар призначив хворому фармпрепарат алопуринол, який є конкурентним інгібітором:  <b>A</b> * Ксантинооксидази  <b>B</b> Сукцинатдегідрогенази  <b>C</b> Алкогольдегідрогенази  <b>D</b> Лактатдегідрогенази  <b>E</b> Гексокінази</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Ксантинооксидази)</b>  <b>Подагра</b> – 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><b>68</b>  Лікарський препарат контрікал застосовується</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Протеаз)</b></p>

<p>для попередження аутолізу підшлункової залози. Інгібітором яких ферментів є цей препарат?</p> <p><b>A</b> * Протеаз  <b>B</b> Ліпаз  <b>C</b> Глікозидаз  <b>D</b> Нуклеаз  <b>E</b> Синтетаз</p>	<p><b>Протеази</b> – 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><b>69</b>  Зоровий пурпур забезпечує процеси світлосприйняття. Який вітамін входить до його складу?</p> <p><b>A</b> * А  <b>B</b> D  <b>C</b> E  <b>D</b> K  <b>E</b> C</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (А)</b></p> <p><b>Ретиналь</b> – 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><b>70</b>  Виділення травних соків слизовою шлунково-кишкового тракту регулюється різними чинниками. Який гормон місцевої дії здатний впливати на цей процес?</p> <p><b>A</b> * Гастрин  <b>B</b> Ангіотензин  <b>C</b> Брадикінін  <b>D</b> Ендорфін  <b>E</b> Кальцитріол</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Гастрин)</b></p> <p><b>Гастрин</b> – 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><b>71</b>  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><b>A</b> *Гіпофункцією паращитоподібної залози  <b>B</b> Гіперфункцією кори наднирників  <b>C</b> Гіпофункцією кори наднирників  <b>D</b> Гіперфункцією щитоподібної залози  <b>E</b> Гіпофункцією щитоподібної залози</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Гіпофункцією паращитоподібної залози)</b></p> <p><b>Паратгормон</b> – 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><b>72</b>  Для стимуляції пологів та як протизапліднюючі засоби застосовуються гормоноподібні речовини з групи ейкозаноїдів. Які речовини мають таку дію?</p> <p><b>A</b> * Простагландини  <b>B</b> Інтерлейкіни  <b>C</b> Ендорфіни  <b>D</b> Ангіотензини  <b>E</b> Енкефаліни</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Простагландини)</b></p> <p><b>Простагландини</b> – 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><b>73</b> У дитини спостерігається затримка фізичного розвитку. Який гормон призначено для стимуляції росту? <b>A</b> * Соматотропний <b>B</b> Глюкагон <b>C</b> Інсулін <b>D</b> Адреналін <b>E</b> Паратирин</p>	<p>автору теста) <b>Вірна відповідь: А</b> (Соматотропний) <b>Соматотропін</b> – 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><b>74</b> Хворому на мікседему рекомендована замісна терапія. Які гормони можна використовувати з цією метою? <b>A</b> * Тиреоїдні гормони <b>B</b> Мінералокортикоїди <b>C</b> Глюкокортикоїди <b>D</b> Естрогени <b>E</b> Андрогени</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (Тиреоїдні гормони) <b>Мікседема</b> – 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><b>75</b> Відомо, що визначення ізоферментів ЛДГ використовують в диференціальній діагностиці патологічних станів. За якою властивістю розділяють ізоформи лактатдегідрогенази? <b>A</b> * За електрофоретичною рухомістю <b>B</b> За гідрофільністю <b>C</b> За гідрофобністю <b>D</b> За розчинністю <b>E</b> За небілковими компонентами</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (За електрофоретичною рухомістю) <b>Лактатдегідрогеназа</b> – 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><b>76</b> Відомо, що більшість лікарських препаратів інактивується у печінці. Вкажіть, який з перелічених нижче етапів є першим етапом інактивації ксенобіотиків. <b>A</b> * Мікросомальне окиснення <b>B</b> Тканинне дихання <b>C</b> Фосфорилування <b>D</b> Дезамінування <b>E</b> Декарбоксілювання</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (Мікросомальне окиснення) <b>Ксенобіотики</b> 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><b>77</b> Відомо, що орнітиновий цикл є основним шляхом знешкодження аміаку у людини. Яка речовина є кінцевим продуктом знешкодження аміаку? <b>A</b> * Сечовина <b>B</b> Сечова кислота <b>C</b> Аргінін <b>D</b> Цитрулін <b>E</b> Карбамоїлфосфат</p>	<p><b>Вірна відповідь: А</b> (Сечовина) <b>Сечовина</b> – продукт знешкодження аміаку. Синтезується в печінці для переведення токсичного (особливо для нервової системи) <math>\text{NH}_3</math> в нешкідливу сполуку та виведення нирками. Норма вмісту сечовини в крові - 3,3-8,3 ммоль/л, аміаку – 25-40 мкмоль/л</p>

<p><b>78</b> У дитини першого року життя спостерігається збудженість, відставання у фізичному та розумовому розвитку. Лікар запідозрив спадкове захворювання фенілкетонурию. Визначення в сечі якої речовини є підтвердженням цього діагнозу?</p> <p><b>A</b> * Фенілпірувату <b>B</b> Пірувату <b>C</b> Сечової кислоти <b>D</b> Фенілаланіну <b>E</b> Глутамату</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Фенілпірувату)</b></p> <p><b>Фенілпіруват</b> – 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><b>79</b> 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><b>A</b> * Холестерин <b>B</b> Сечова кислота <b>C</b> Альбумін <b>D</b> Фосфати <b>E</b> Сечовина</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Холестерин)</b></p> <p><b>Холестерин</b> – 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><b>80</b> У відділення реанімації доставили чоловіка у важкому стані після отруєння чадним газом. Утворення якої речовини призвело до тяжкого стану?</p> <p><b>A</b> * Карбоксигемоглобіну <b>B</b> Карбгемоглобіну <b>C</b> Оксигемоглобіну <b>D</b> Метгемоглобіну <b>E</b> Фетального гемоглобіну</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Карбоксигемоглобіну)</b></p> <p><b>Карбоксигемоглобін</b> – 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 (СО<sub>2</sub>), - що легко дисоціює</p>
<p><b>81</b> У чоловіка наявні ознаки альбінізму: біляве волосся, висока чутливість до сонячного світла, зниження зору. Порушення обміну якої амінокислоти має місце у пацієнта?</p> <p><b>A</b> * Тирозину <b>B</b> Метіоніну <b>C</b> Проліну <b>D</b> Гістидину <b>E</b> Валіну</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Тирозину)</b></p> <p><b>Тирозин</b> – 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><b>82</b> Хворому, у якого діагностовано тромбоз нижніх кінцівок, лікар призначив приймати синкумар, що є антивітаміном К. Який процес гальмується під дією цього препарату?</p> <p><b>A</b> * Карбоксилювання залишків глутамату <b>B</b> Фосфорилування залишків серину <b>C</b> Метилування радикалів амінокислот <b>D</b> Гідроксилювання проліну <b>E</b> Гідроксилювання лізіну</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Карбоксилювання залишків глутамату)</b></p> <p><b>Карбоксилювання залишків глутамату</b> 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><b>83</b> У хворих з важкими станами депресії знижується рівень серотоніну у мозку та спинномозковій рідині. Яка амінокислота є попередником серотоніну?</p> <p><b>A</b> * Триптофан <b>B</b> Треонін <b>C</b> Тирозин <b>D</b> Глутамінова кислота <b>E</b> Аспарагінова кислота</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (Триптофан)</b></p> <p><b>Триптофан</b> – 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><b>84</b> Відомо, що за добу в організмі людини завдяки глюконеогенезу синтезується близько 80 г глюкози. В якому органі переважно відбувається цей процес?</p> <p><b>A</b> Печінка <b>B</b> Скелетний м'яз <b>C</b> Головний мозок <b>D</b> Шлунок <b>E</b> Серце</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (Печінка)</b></p> <p><b>Печінка</b> – 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><b>85</b> Важливим субстратом глюконеогенезу в печінці є аланін. Назвіть реакцію, в ході якої він утворюється в скелетних м'язах з пірувату.</p> <p><b>A</b> * Трансамінування <b>B</b> Декарбоксілювання <b>C</b> Дегідрування <b>D</b> Ізомеризації <b>E</b> Фосфорилування</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (Трансамінування)</b></p> <p><b>Трансамінування</b> – 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><b>86</b> Фармакологічна дія деяких антидепресантів пов'язана з детоксикацією біогенних амінів у головному мозку. Який фермент інактивує біогенні аміни?</p> <p><b>A</b> * Моноамінооксидаза <b>B</b> Декарбоксілаза <b>C</b> Лактатдегідрогеназа <b>D</b> Дезаміназа <b>E</b> Трансаміназа</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (Моноамінооксидаза)</b></p> <p><b>Моноамінооксидаза</b> – 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><b>87</b> Еритроцити для своєї життєдіяльності потребує енергію у вигляді АТФ. Укажіть метаболічний процес, який забезпечує еритроцит необхідною кількістю АТФ.</p> <p><b>A</b> * Анаеробний гліколіз <b>B</b> Глюконеогенез <b>C</b> Пентозофосфатний цикл <b>D</b> Бета-окиснення жирних кислот</p>	<p><b>Вірна відповідь: A (Анаеробний гліколіз)</b></p> <p><b>Анаеробний гліколіз</b> – еволюційно примітивний шлях окислення глюкози. Енергії в ньому синтезується мало (всього 2 АТФ), та й ті шляхом <u>субстратного фосфорилування</u>. <u>Окисне</u> фосфорилування можливе лише в мітохондріях. Оскільки еритроцити цих органел позбавлені, то</p>

<p><b>E</b> Цикл трикарбонових кислот</p>	<p>живляться енергією тільки через анаеробний гліколіз</p>
<p><b>88</b> За умов голодування розвивається кетоацидоз. Зростання рівня якого метаболіту в крові служить ознакою розвитку цього стану? <b>A</b> *Ацетоацетату <b>B</b> Оксалоацетату <b>C</b> Малонату <b>D</b> Бета-гідрокси-бета-метил-глутарил-КоА <b>E</b> Ацетил-КоА</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Ацетоацетату)</b> <b>Ацетоацетат</b> – кетонове тіло поряд з <math>\beta</math>-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 (<math>\downarrow</math>pH)</p>
<p><b>89</b> Протипухлинний препарат метотрексат інгібує дигідрофолатредуктазу, зв'язуючись з її активним центром. Активність ферменту може бути відновлена збільшенням концентрації субстрату. Який тип інгібування спостерігається? <b>A</b> *Конкурентне <b>B</b> Незворотне <b>C</b> Безконкурентне <b>D</b> Алостеричне <b>E</b> Неконкурентне</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (Конкурентне)</b> <b>Конкурентне</b> гальмування ферментів за визначенням проходить шляхом заміщення («виживання») субстрату з активного центра на конкурент-інгібітор. Метотрексат є за будовою схожий на фолат (віт. В9)→займає його місце в активному центрі дигідрофолатредуктази→гальмує роботу фермента→припиняється синтез нуклеотидів та ДНК→різко гальмується мітоз</p>
<p><b>90</b> В організмі людини здійснюється синтез жирних кислот. Яка сполука є вихідною в цьому синтезі? <b>A</b> Ацетил-СоА <b>B</b> Вітамін С <b>C</b> Гліцин <b>D</b> Сукцинат <b>E</b> Холестерин</p>	<p><b>Вірна відповідь: А Ацетил-СоА</b> <b>Ацетил-СоА</b> (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 <b>синтез жирних кислот.</b></p>
<p><b>91</b> Хворому на інфаркт міокарду проводилась терапія по протидії внутрішньосудинному згортанню крові. Який лікарський препарат можна застосовувати з цією метою? <b>A</b> *Гепарин <b>B</b> Гіалуронова кислота <b>C</b> Хондроїтинсульфат <b>D</b> Тетрациклін <b>E</b> Гістамін</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (гепарин)</b> <b>Гепарин</b> – гетерополісахарид, глікозаміноглікан, який виконує функцію антикоагулянту: в комплексі з антитромбіном ІІІ він блокує дію тромбіну.</p>
<p><b>92</b> У хворого інфарктом міокарда з метою профілактики ускладнень були назначені статини, інгібітори синтезу холестерину. Активність якого ферменту вони гальмують? <b>A</b> *Бета-ГОМК-редуктази <b>B</b> Гідроксилази <b>C</b> Лецитин-холестерин-ацилтрансферази</p>	<p><b>Вірна відповідь: А (бета-ГМК-редуктази)</b> <b>Бета-ГМК-редуктаза</b> є <b>лімітуючим ферментом</b>, який відновлює <math>\beta</math>-гідрокси-<math>\beta</math>-метилглутарил до мевалонової кислоти, і тим самим приймає участь в початку другого етапу синтезу холестеролу. Статини, або інгібітори бета-ГМК-редуктази, блокують</p>

<p><b>D</b> Естерази <b>E</b> Оксигенази</p>	<p>синтез холестеролу і використовуються для лікування та <b>профілактики атеросклерозу</b>, в тому числі і коронарних артерій.</p>
<p><b>93</b> Гіперхромна анемія – хвороба Бірмера – виникає внаслідок нестачі вітаміну В<sub>12</sub>. Який біоелемент входить до складу цього вітаміну? <b>A</b> *Кобальт <b>B</b> Ферум <b>C</b> Магній <b>D</b> Молібден <b>E</b> Цинк</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Кобальт)</b>  <b>Кобальт – біоелемент</b>, який входить до складу коринового ядра вітаміну В<sub>12</sub>, при дефіциті якого порушуються процеси синтезу пуринових основ ДНК, що проявляється мегалобластичною анемією.</p>
<p><b>94</b> Після видалення частини шлунку в крові зменшується кількість еритроцитів і гемоглобіну. Порушення всмоктування якого вітаміну приводить до таких змін картини крові? <b>A</b> *В<sub>12</sub> <b>B</b> В<sub>2</sub> <b>C</b> РР <b>D</b> В<sub>1</sub> <b>E</b> С</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (В<sub>12</sub>)</b>  <b>В<sub>12</sub> водорозчинний вітамін</b>, при дефіциті якого порушуються процеси синтезу пуринових основ ДНК, що проявляється мегалобластичною анемією. Дефіцит вітаміну В<sub>12</sub> можливий при порушенні синтезу обкладковими клітинами шлунку глікопротеїну (внутрішній фактор Касла), який відповідає за його всмоктування.</p>
<p><b>95</b> В сироватці крові хворого визначено підвищену активність ізоферменту ЛДГ<sub>1</sub>. В якому органі локалізовано патологічний процес? <b>A</b> * Серці <b>B</b> Печінці <b>C</b> Нирках <b>D</b> Шлунку <b>E</b> М'язах</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Серці)</b>  <b>ЛДГ<sub>1</sub> - лактатдегідрогеназа</b>, 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 <b>інфаркту міокарда</b></p>
<p><b>96</b> До ефективних природних антиоксидантів належать ряд вітамінів. Який вітамін є важливим антиоксидантом ліпідної фази? <b>A</b> Токоферол <b>B</b> Вікасол <b>C</b> Холекальциферол <b>D</b> Тіамін <b>E</b> Рибофлавін</p>	<p><b>Вірна відповідь А: Токоферол</b>  <b>Жиророзчинний вітамін токоферол</b> 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 <b>природним антиоксидантом</b>.</p>
<p><b>97</b> У циклі трикарбонових кислот відбувається субстратне фосфорилування. Яка сполука вступає до такої реакції? <b>A</b> *Сукциніл-коензим А <b>B</b> Альфа-кетоглутарат <b>C</b> Ацетил-коензим А</p>	<p><b>Вірна відповідь А: Сукциніл-коензим А</b>  <b>Сукциніл-коензим А</b> (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><b>D</b> Сукцинат <b>E</b> Малат</p>	<p>ГДФ та неорганічного фосфату ( <b>субстратне фосфорилування</b>)</p>
<p><b>98</b> 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: <b>A</b> *Ейкозаноїдів <b>B</b> Інтерлейкінів <b>C</b> Інтерферонів <b>D</b> Катехоламінів <b>E</b> Кортикостероїдів</p>	<p><b>Вірна відповідь: А Ейкозаноїдів</b> <b>Ейкозаноїди</b> (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><b>99</b> Частина сечовини в кишечнику гідролізується ферментом бактерій до вільного аміаку. Який фермент бактерій гідролізує сечовину? <b>A</b> *Уреаза <b>B</b> Аргіназа <b>C</b> Уриказа <b>D</b> Урокіназа <b>E</b> Амїлаза</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Уреаза)</b> <b>Уреаза</b> бактерій кишечника гідролізує сечовину до вільного <b>аміаку</b>.</p>
<p><b>100</b> Причиною ряду спадкових хвороб є мутації в ділянках генів, які визначають початок чи кінець інтронів. В результаті якого процесу видаляються інтрони і зшиваються екзони? <b>A</b> *Сплайсингу <b>B</b> Транскрипції <b>C</b> Рекомбінації <b>D</b> Реплікації <b>E</b> Трансляції</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Сплайсинг)</b> <b>Сплайсинг</b> - це один з етапів посттранскрипційної модифікації РНК - вирізання неінформативних ділянок (інтронів) і зшивання інформативних (екзонів) за участі малих ядерних РНК (рибозимів).</p>
<p><b>101</b> Стрептоміцин та інші аміноглікозиди, зв'язуючись з 30S-субодиницею рибосом, попереджують приєднання формілметіоніл-тРНК. Який процес порушується внаслідок цього ефекту? <b>A</b> *Ініціація трансляції <b>B</b> Термінація трансляції <b>C</b> Ініціація транскрипції <b>D</b> Термінація транскрипції <b>E</b> Ініціація реплікації</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Ініціація трансляції)</b> <b>Ініціація трансляції</b> - це початкова стадія рибосомального синтезу білка. <b>Стрептоміцин</b> сполучається з одним з білкових факторів <b>30S-субодиниці</b> рибосом, порушує правильне зчитування з ДНК, тобто спричиняє помилки в реалізації генетичного коду. Синтез білка припиняється</p>
<p><b>102</b> Молодим батькам добре відомо, що моторика шлунково-кишкового тракту немовлят на декілька порядків вища, ніж у дорослих. Який</p>	<p><b>Вірна відповідь: А Ренін (хімозин)</b> <b>Ренін (хімозин)</b> - це гідролаза (пептидаза), продукт синтезу слизової шлунку, що</p>

<p>фермент сприяє швидкому перетравленню білків - казеїногенів молока у шлунку дітей?</p> <p><b>A</b> * Ренін (хімозин)  <b>B</b> Ліпаза  <b>C</b> Трипсин  <b>D</b> Хімотрипсин  <b>E</b> Проеластаза</p>	<p>відщеплює пептид та перетворює <b>казеїноген</b> 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><b>103</b>  У чоловіка виявлено гіповітаміноз вітаміну РР. Вживання якої амінокислоти з їжею частково компенсує потреби організму хворого у вітаміні РР?</p> <p><b>A</b> *Триптофану  <b>B</b> Фенілаланіну  <b>C</b> Валіну  <b>D</b> Аргініну  <b>E</b> Метіоніну</p>	<p><b>Вірна відповідь А:</b> (Триптофану)</p> <p><b>Триптофан</b> – це гетероциклічна амінокислота, яка може бути джерелом ендогенного синтезу <b>вітаміну РР</b>. У дорослої людини близько 3% всього триптофану перетворюється на вітамін. З 60 мг цієї амінокислоти може утворитись 1 мг РР</p>
<p><b>104</b>  Аналіз шлункового соку має істотне діагностичне значення при захворюваннях шлунку. Яку сполуку використовують як стимулятор секреції шлункового соку при клінічних дослідженнях?</p> <p><b>A</b> *Гістамін  <b>B</b> Діоксифенілаланін  <b>C</b> Тирамін  <b>D</b> Дофамін  <b>E</b> ГАМК</p>	<p><b>Вірна відповідь А:</b> (гістамін)</p> <p><b>Гістамін</b> - 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><b>105</b>  У хворого діагностовано ахілію. Який протеолітичний фермент буде за цих умов замінювати каталітичну дію пепсину у травленні білків їжі?</p> <p><b>A</b> *Хімотрипсин  <b>B</b> Ліпаза  <b>C</b> Ренін  <b>D</b> Альфа-амілаза  <b>E</b> Еластаза</p>	<p><b>Вірна відповідь А:</b> (Хімотрипсин)</p> <p><b>Хімотрипсин</b> - 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><b>106</b>  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><b>A</b> *Індикану  <b>B</b> Молочної кислоти  <b>C</b> Сечової кислоти  <b>D</b> Креатину  <b>E</b> Ацетону</p>	<p><b>Вірна відповідь А:</b> (індикану)</p> <p><b>Індикан</b> - 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 <b>гниття білків в кишечнику і знешкоджуючу функцію печінки</b></p>

<p><b>107</b>          Піруватдегідрогеназний комплекс потребує наявності 5 коферментів (ТДФ, ФАД, НАД<sup>+</sup>, КоА і ліпоева кислота). Який ще ферментний комплекс має подібну будову?  <i>A</i> * Альфа-кетоглутаратдегідрогеназний  <i>B</i> Глюкозо-6-фосфатдегідрогеназний  <i>C</i> Гексокіназний  <i>D</i> Глікогенситетазний  <i>E</i> Глюкозо-6-фосфатазний</p>	<p><b>Вірна відповідь А:</b> (Альфа-кетоглутаратдегідрогеназний)</p> <p><b>Альфа-кетоглутаратдегідрогеназа</b> - це регуляторний мультиферментний комплекс циклу Кребса, в результаті дії якого утворюються СО<sub>2</sub>, сукциніл-КоА та НАДН<sub>2</sub>.</p>
<p><b>108</b>          Кокарбоксілаза використовується в медицині як фармацевтичний засіб для лікування дистрофій міокарда, уражень м'язів та периферичної і ЦНС. Який вітамін є компонентом цього препарату?  <i>A</i> *В<sub>1</sub>  <i>B</i> В<sub>2</sub>  <i>C</i> В<sub>6</sub>  <i>D</i> С  <i>E</i> В<sub>12</sub></p>	<p><b>Вірна відповідь А: (В<sub>1</sub>)</b></p> <p><b>В<sub>1</sub> (тіамін)</b> - це водорозчинний вітамін, який в тканинах представлений коферментною формою фосфорного ефіру – <b>ТДФ</b> (тіаміндифосфат) - фармакопейна назва якого <b>кокарбоксілаза</b>.</p>
<p><b>109</b>          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?  <i>A</i> *Вазопресину  <i>B</i> Соматотропіну  <i>C</i> Тиреотропіну  <i>D</i> Інсуліну  <i>E</i> Кортизолу</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (Глюкоза)</b></p> <p><b>Глюкоза</b> – є основним фактором метаболічної регуляції <b>синтезу інсуліну</b> в бета-клітинах підшлункової залози.</p>
<p><b>110</b>          За умов тривалої інтоксикації тварин тетрахлорметаном було визначено суттєве зниження активності аміноацил-тРНК-синтетази в гепатоцитах. Який метаболічний процес порушується в цьому випадку?  <i>A</i> *Біосинтез білків  <i>B</i> Реплікація ДНК  <i>C</i> Транскрипція РНК  <i>D</i> Посттрансляційна модифікація пептидів  <i>E</i> Посттранскрипційна модифікація РНК</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (біосинтез білків)</b></p> <p><b>Біосинтез білків</b> починається з активації амінокислот в цитоплазмі ферментом аміноацил-тРНК-синтетазою. При тривалій інтоксикації тетрахлорметаном цей процес порушується.</p>
<p><b>111</b>          Відомо, що деякі сполуки роз'єднують тканинне дихання та окисне фосфорилування. Яка речовина має такі властивості?  <i>A</i> *2,4-динітрофенол  <i>B</i> Чадний газ  <i>C</i> Антиміцин А  <i>D</i> Молочна кислота  <i>E</i> Ацетил-КоА</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (2,4-динітрофенол)</b></p> <p><b>2,4-динітрофенол</b> – 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 <b>тканинного дихання та окисного фосфорилування</b> (протонофори)</p>

<p><b>112</b> У хворого на гострий інфаркт міокарду проводилась антикоагулянтна терапія інгібітором антитромбіну III, що протидіє внутрішньосудинному згортанню крові. Яка сполука має антикоагулянтну дію?</p> <p><b>A</b> *Гепарин <b>B</b> Гіалуронова кислота <b>C</b> Хондроїтинсульфат <b>D</b> Тетрациклін <b>E</b> Гістамін</p>	<p><b>Вірна відповідь: Гепарин</b></p> <p><b>Гепарин</b> – гетерополісахарид, глікозаміноглікан, який виконує функцію антикоагулянта - в комплексі з антитромбіном III блокує дію тромбіну.</p>
<p><b>113</b> 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><b>A</b> *Тироксину <b>B</b> Тестостерону <b>C</b> Адреналіну <b>D</b> Інсуліну <b>E</b> Кортизолу</p>	<p><b>Вірна відповідь: Тироксину</b></p> <p><b>Тироксин</b> - 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><b>114</b> Спеціальний режим харчування привів до зменшення вмісту іонів кальцію у крові піддослідної тварини. До збільшення секреції якого гормону це призведе?</p> <p><b>A</b> *Паратгормону <b>B</b> Адреналіну <b>C</b> Кальцитоніну <b>D</b> Вазопресину <b>E</b> Соматотропіну</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (паратгормону)</b></p> <p><b>Паратгормон</b> - 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><b>115</b> У медичній практиці використовуються сульфаніламідні препарати, що є антиметаболітами параамінобензойної кислоти, яка необхідна мікрофлорі. Синтез якого вітаміну при цьому блокується?</p> <p><b>A</b> *Фолієвої кислоти <b>B</b> Аскорбінової кислоти <b>C</b> Пангамової кислоти <b>D</b> Оротової кислоти <b>E</b> Нікотинової кислоти</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (фолієвої кислоти)</b></p> <p><b>Фолієва кислота</b> - 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><b>116</b> До складу нуклеопротейнів входить значна кількість білків, які мають лужний характер. Які білки виконують структурну функцію в складі хроматину?</p> <p><b>A</b> Протаміни і гістони <b>B</b> Альбуміни і глобуліни</p>	<p><b>Вірна відповідь: А Протаміни і гістони</b></p> <p><b>Протаміни і гістони</b> 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><b>C</b> Проламіни і глютеніни  <b>D</b> Гемоглобін і міоглобін  <b>E</b> Інтерферони та муцин</p>	<p>зарядженими молекулами ДНК при формуванні нуклеосом.</p>
<p><b>117</b>          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?  <b>A</b> *Глюкоза  <b>B</b> Лактоза  <b>C</b> Глікоген  <b>D</b> Сахароза  <b>E</b> Крохмаль</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (глюкоза)</b>  <b>Глюкоза</b> – є основним фактором метаболічної регуляції синтезу гіпоглікемічного гормону інсуліну в бета-клітинах підшлункової залози.</p>
<p><b>118</b>          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?  <b>A</b> *Вітаміну С  <b>B</b> Вітаміну А  <b>C</b> Вітаміну Е  <b>D</b> Вітаміну К  <b>E</b> Вітаміну В<sub>1</sub></p>	<p><b>Вірна відповідь А: Вітамін С</b>  <b>Вітамін С</b> – водорозчинний вітамін є коферментом І групи і приймає участь в гідроксильованні <b>проліну</b> в гідроксипролін, <b>лізину</b> в гідроксилізін при дозріванні білка сполучної тканини колагену.</p>
<p><b>119</b>          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.  <b>A</b> Оксалоацетатом  <b>B</b> Малатом  <b>C</b> Цитратом  <b>D</b> Ізотцитратом  <b>E</b> Фумаратом</p>	<p><b>Вірна відповідь А: (оксалоацетатом)</b>  <b>Оксалоацетат</b> (щавелевоуксусная кислота) – метаболіт циклу Кребса з яким реагує ацетил-КоА з утворенням цитрату в матриксі мітохондрій.</p>
<p><b>120</b>          Для лікування епілепсії призначено глутамінову кислоту. Яка сполука, що утворюється з глутамату, здатна корегувати прояви епілепсії?  <b>A</b> *Гамма-аміномасляна кислота  <b>B</b> Серотонін  <b>C</b> Гістамін  <b>D</b> Аспарагін  <b>E</b> Дофамін</p>	<p><b>Вірна відповідь А: Гамма-аміномасляна кислота</b>  <b>Гамма-аміномасляна кислота</b> – метаболіт декарбоксілювання глутамату, який є гальмівним медіатором в ЦНС, тому її застосовують при лікуванні епілепсії.</p>
<p><b>121</b>          Хворому на туберкульоз призначено антибіотик олігоміцин. Назвіть процес, який</p>	<p>Відповідь вірна А (окиснювальне фосфорилування)  <b>Антибіотик олігоміцин</b>, зв'язується із біл-</p>



<p>інгібує цей препарат у туберкульозної палички. <b>A</b> * Окиснювальне фосфорилування <b>B</b> Реплікацію <b>C</b> Транскрипцію <b>D</b> Трансляцію <b>E</b> Трансамінування</p>	<p>ковою субдиницею Н<sup>+</sup>-АТФ-синтетази в місці сполучення факторів F<sub>0</sub> і F<sub>1</sub>, закриває вихід каналу і припиняє надходження іонів Н<sup>+</sup> до фактору F<sub>1</sub>, водночас гальмуючи синтез АТФ в активному центрі F<sub>1</sub>. Цей антибіотик повністю припиняє <b>окиснювальне фосфорилування.</b></p>
<p><b>122</b> При алкаптонурії відбувається надмірне виділення з сечею гомогентизинової кислоти. З порушенням метаболізму якої амінокислоти пов'язано виникнення цього захворювання? <b>A</b> * Тирозину <b>B</b> Триптофану <b>C</b> Аланіну <b>D</b> Метіоніну <b>E</b> Аспарагіну</p>	<p>Відповідь вірна А (тирозину) <b>Гомогентизинова кислота</b> є одним з продуктів перетворення амінокислоти <b>тироzinу</b>. <b>Алкаптонурія</b> – 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 <b>алкаптану</b> – продукту чорного кольору</p>
<p><b>123</b> У хворого з синдромом Іценко-Кушинга спостерігається стійка гіперглікемія та глюкозурія. Синтез та секреція якого гормону збільшується в даному випадку? <b>A</b> * Кортизолу <b>B</b> Адреналіну <b>C</b> Глюкагону <b>D</b> Тироксину <b>E</b> Соматостатину</p>	<p>Відповідь вірна А (кортизолу) <b>Хвороба Іценко-Кушинга</b> - це гіперфункція кори наднирників (гіперкортицизм), який пов'язаний із надлишком глюкокортикоїдів. При цьому захворюванні знижується толерантність до глюкози і стимулюється глюконеогенез, тому виникає <b>гіперглікемія</b> та інші симптоми, які характеризують розвиток стероїдного діабету. Головним представником глюкокортикоїдів є <b>кортизол</b></p>
<p><b>124</b> Похідні вітамінів виконують роль коферментів. Коферментною формою якого вітаміну є тіамініпрофосфат? <b>A</b> * Вітамін В<sub>1</sub> <b>B</b> Вітамін В<sub>5</sub> <b>C</b> Вітамін В<sub>2</sub> <b>D</b> Вітамін В<sub>3</sub> <b>E</b> Вітамін В<sub>6</sub></p>	<p>Відповідь вірна А (вітаміну В<sub>1</sub>) Біологічна роль водорозчинних вітамінів обумовлена їх перетворенням в організмі в коферменти - складові ферментів, які обумовлюють каталітичну активність останніх.. Коферментом вітаміну В<sub>1</sub> (тіаміну) є <b>тіаміндіфосфат</b>, який утворюється шляхом подвійного фосфорилування вітаміну з використанням АТФ</p>
<p><b>125</b> Пацієнт скаржиться на зниження температури тіла, збільшення маси тіла, млявість, сонливість. У плазмі крові знижена концентрація Т<sub>4</sub> і Т<sub>3</sub>. Назвіть патологію, для якої характерні дані ознаки. <b>A</b> * Мікседема <b>B</b> Цукровий діабет <b>C</b> Фенілкетонурія <b>D</b> Альбінізм <b>E</b> Пелагра</p>	<p>Відповідь вірна А (мікседема) При гіпофункції щитовидної залози спостерігається недостатність в організмі йодтиронінів: <b>тетрайодтиронінів (Т<sub>4</sub>) та трийодтиронінів (Т<sub>3</sub>)</b>, які регулюють енергетичний обмін та впливають на ріст і розвиток організму, диференціювання тканин. У дорослої людини гіпофункція проявляється <b>мікседемою</b> (слизовий набряк), для якої характерні перераховані в тесті симптоми.</p>
<p><b>126</b> У пацієнта відсутні пігменти у шкірі, волосі, радужці ока, знижена гострота зору і</p>	<p>Відповідь вірна А (тирозинази) У хворого <b>альбінізм</b> – ензимопатія, що</p>

<p>спостерігається світлобоязнь. Спадкова недостатність якого ферменту є причиною даної патології?</p> <p><b>A</b> *Тирозинази  <b>B</b> Глюкокінази  <b>C</b> Уридилтрансферази  <b>D</b> Ксантиноксидази  <b>E</b> Каталази</p>	<p>зумовлена дефіцитом <b>тирозинази</b>, яка каталізує реакції синтезу чорних пігментів <b>меланінів</b>, відсутність яких у меланоцитах шкіри і проявляється перерахованими в тесті симптомами</p>
<p><b>127</b>  При медичному обстеженні водія було виявлено, що він погано бачить в темноті. З недостатністю якого вітаміну це може бути пов'язано?</p> <p><b>A</b> *Вітаміну А (ретинолу)  <b>B</b> Вітаміну Н (біотину)  <b>C</b> Вітаміну С (аскорбінової кислоти)  <b>D</b> Вітаміну В<sub>2</sub> (рибофлавіну)  <b>E</b> Вітаміну В<sub>1</sub> (тіаміну)</p>	<p>Відповідь вірна А Вітаміну А (ретинолу) <b>Вітамін А (ретинол)</b> 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 <b>темнової адаптації і нічною сліпотою</b></p>
<p><b>128</b>  У хворих на алкоголізм часто спостерігаються розлади функції центральної нервової системи – втрата пам'яті, психози. Викликає вказані симптоми в організмі недостатність вітаміну В<sub>1</sub>. Порушення утворення якого коферменту може спричинити ці симптоми?</p> <p><b>A</b> *Тіамінпірофосфату  <b>B</b> Коензиму А  <b>C</b> ФАД  <b>D</b> НАДФ  <b>E</b> Піридоксальфосфату</p>	<p>Відповідь вірна А (тіамінпірофосфату) <b>Вітамін В<sub>1</sub> (тіамін)</b> в організмі перетворюється на коферментну форму <b>ТПФ (тіамінпірофосфат)</b> 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><b>129</b>  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><b>A</b> *Галактозо-1-фосфат-уридилтрансферази  <b>B</b> Тирозинази  <b>C</b> Глюкокінази  <b>D</b> Каталази  <b>E</b> Ксантиноксидази</p>	<p>Відповідь вірна А (галактозо-1-фосфатуридилтрансферази)</p> <p>Перераховані симптоми характерні для <b>галактоземії</b> - вродженої ензимопатії, що зумовлена спадковим дефектом синтезу <b>галактозо-1-фосфатуридилтрансферази</b>, яка перетворює галактозу на глюкозу.</p>
<p><b>130</b>  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><b>A</b> Обтураційна жовтяниця  <b>B</b> Гемолітична жовтяниця</p>	<p>Відповідь вірна С (паренхіматозна жовтяниця)  <b>Паренхіматозна (печінкова) жовтяниця</b> виникає внаслідок деструкції клітин печінки. дією вірусів, гепатотропних отрут тощо. При цьому знижується здатність печінкових клітин синтезувати білірубінглюкуроніди, внаслідок чого кількість <b>непрямого білірубину</b> 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.