МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Харківський національний медичний університет

БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ
РОЗДІЛ 2

Робочий зошит
для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Медицина»
до ліцензійного інтегрованого іспиту «КРОК-1»

BIOLOGICAL CHEMISTRY
CHAPTER 2

Workbook
for preparing the 2nd-year students of the Faculties of Medicine
for the licensed integrated exam «KROK-1»

Затверджено Вченою радою ХНМУ.
Протокол № 9 від 24.09.2026.

Харків
ХНМУ
2026

Біологічна хімія. Розділ 2. Робочий зошит для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Медицина» до ліцензійного інтегрованого іспиту «КРОК-1» : двомовне видання (укр. та англ.) / упоряд. О. А. Наконечна, І. М. Васильєва, Н. В. Ярмиш та ін. Харків : ХНМУ, 2026. 88 с.

Упорядники О. А. Наконечна
І. М. Васильєва
Н. В. Ярмиш
С. А. Денисенко
Р. О. Бачинський

Biological chemistry. Chapter 2. Workbook for preparing the 2nd-year students of the Faculties of Medicine for the licensed integrated exam «KROK-1» : bilingual edition (Ukrainian and English) / comp. O. A. Nakonechna, I. M. Vasylyeva, N. V. Yarmysh et al. Kharkiv : KNMU, 2026. 88 p.

Compilers O.A.Nakonechna
I. M. Vasylyeva
N. V. Yarmysh
S. A. Denysenko
R. O. Bachynskyi

ЗМІСТ / CONTENT

Загальна характеристика гормонів. Гормони гіпоталамо-гіпофізарної системи.
General characteristics of hormones. Hormones of the hypothalamic-pituitary system 4

Гормони білково-пептидні та похідні амінокислот.
Protein-peptide hormones and amino acid derivatives 16

Гормони стероїдної природи. Ейкозаноїди.
Steroid hormones. Eicosanoids 34

Травлення та всмоктування вуглеводів у шлунково-кишковому тракті. Обмін глікогену.
Digestion and absorption of carbohydrates in the gastrointestinal tract. Glycogen metabolism 43

Анаеробне та аеробне окислення глюкози. Глюконеогенез.
Anaerobic and aerobic oxidation of glucose. Gluconeogenesis 49

Пентозофосфатний шлях окислення глюкози. Метаболізм фруктози та галактози.
Метаболізм глікозаміногліканів. Регуляція та порушення обміну вуглеводів.
The pentose phosphate pathway of glucose oxidation. Metabolism of fructose and galactose. Metabolism of glycosaminoglycans.
Regulation and disorders of carbohydrate metabolism 55

Травлення та всмоктування ліпідів. Роль жовчних кислот. Ресинтез триацилгліцеролів у кишечнику.
Транспортні форми ліпідів.
Digestion and absorption of lipids. The role of bile acids. Resynthesis of triacylglycerols in the intestine. Transport forms of lipids 65

Метаболізм триацилгліцеролів та фосфоліпідів.
Metabolism of triacylglycerols and phospholipids 77

Метаболізм холестеролу. Регуляція та порушення обміну ліпідів.
Cholesterol metabolism. Regulation and disorders of lipid metabolism 85

Загальна характеристика гормонів. Гормони гіпоталамо-гіпофізарної системи

General characteristics of hormones. Hormones of the hypothalamic-pituitary system

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	Чоловік, 42 роки, поступив до кардіологічного відділення з діагнозом – стенокардія. До комплексу препаратів, призначених для хворого, включений інгібітор ферменту фосфодіестерази. Концентрація якої речовини у серцевому м'язі буде збільшуватись?	A 42-year-old man was admitted to the cardiology department with a diagnosis of angina pectoris. The complex of drugs prescribed for the patient includes a phosphodiesterase enzyme inhibitor. The concentration of what substance in the heart muscle will increase?	цАМФ / cAMP	
2.	До біорегуляторів клітинних функцій ліпідної природи належать тромбоксани. Що є джерелом для синтезу цих сполук?	Thromboxanes are lipid-associated bioregulators of cellular functions. What is the source for the synthesis of these structures?	Арахідонова кислота / Arachidonic acid	
3.	У десятирічної дівчинки під час клінічного обстеження виявлено ознаки передчасного статевого дозрівання. Зниження функції якої ендокринної залози могло спричинити це явище?	During a clinical examination, a ten-year-old girl was found to have signs of premature puberty. What endocrine gland dysfunction could have caused this phenomenon?	Епіфізу / Pineal gland	
4.	Під час обстеження дванадцятирічного хлопчика виявлено низький зріст (130 см) при нормальних пропорціях частин тіла. Розумовий розвиток дитини нормальний. Спостерігається зниження гормональної активності гіпофізу за рахунок зменшення кількості гормону росту. Якому захворюванню відповідають такі патологічні зміни?	During an examination of a twelve-year-old boy, short stature (130 cm) was detected with normal body proportions. The child's mental development is normal. There is a decrease in pituitary gland activity due to a reduction in growth hormone levels. What disease corresponds to these pathological changes?	Нанізму / Dwarfism	
5.	Механізм дії кортикостероїдів полягає в індукції синтезу білків, що інгібують активність фосфоліпази А2 і зменшують синтез ейкозаноїдів усіх типів. Як називаються ці білки?	The mechanism of action of corticosteroids involves the induction of protein synthesis, which inhibits phospholipase A2 activity and reduces the synthesis of all types of eicosanoids. What are these proteins called?	Ліпокортини / Lipocortins	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
6.	Під час розтину тіла жінки віком 45 років, яка за життя хворіла на стероїдний цукровий діабет, артеріальну гіпертензію та вторинну дисфункцію яєчників, виявлено: гіпертрихоз, гірсутизм, стрії на шкірі стегон та живота. У передній частці гіпофіза — пухлина (мікроскопічно підтверджено: базофільна аденома), у наднирниках — гіперплазія пучкової зони. Який найімовірніший діагноз?	During the autopsy of a 45-year-old woman who had suffered from steroid diabetes mellitus, arterial hypertension, and secondary ovarian dysfunction during her lifetime, the following were found: hypertrichosis, hirsutism, and stretch marks on the skin of the thighs and abdomen. A tumor was found in the anterior pituitary gland (microscopically confirmed as a basophilic adenoma), and hyperplasia of the fascicular zone was found in the adrenal glands. What is the most likely diagnosis?	Хвороба Іценко-Кушинга / Cushing's disease	
7.	Після споживання солоної їжі в людини значно зменшилася кількість сечі. Який гормон вплинув на функцію нирок?	After consuming salty food, a person's urine output decreased significantly. What hormone affected kidney function?	Антидіуретичний (АДГ), (вазопресин) / Antidiuretic hormone (ADH), (vasopressin)	
8.	Зріст десятирічної дитини сягає 178 см, а її маса - 64 кг. Із порушенням діяльності якої ендокринної залози це пов'язано?	A ten-year-old child is 178 cm tall and weighs 64 kg. Which endocrine gland disorder is possible?	Гіпофізу / Pituitary gland	
9.	Численні ефекти гормону росту здійснюються за допомогою білкових факторів, що утворюються в печінці під впливом соматотропіну. Як називаються ці фактори?	The multiple effects of growth hormone are mediated by protein factors produced in the liver under the influence of somatotropin. What are these factors called?	Соматомедини / Somatomedins	
10.	У пацієнта тривале блювання призвело до зневоднення організму. Підвищення секреції якого гормону за цих умов, перш за все, забезпечує збереження води в організмі?	The patient's prolonged vomiting led to dehydration. What hormone's secretion increases under these conditions, primarily ensuring water retention in the body?	Вазопресин / Vasopressin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
11.	При взаємодії ацетилхоліну з М-холіно-рецепторами скоротливих кардіоміоцитів утворюється біологічно активна речовина, яка зумовлює інактивацію кальцієвих каналів, зменшення входу іонів кальцію в кардіоміоцит і розвиток негативного інотропного ефекту. Назвіть цю речовину.	When acetylcholine interacts with M-cholinergic receptors of contractile cardiomyocytes, a biologically active substance is formed that causes the inactivation of calcium channels, a decrease in the influx of calcium ions into cardiomyocytes, and the development of a negative inotropic effect. Name this substance.	Циклічний гуанозин-монофосфат (цГМФ) / Cyclic guanosine monophosphate (cGMP)	
12.	За декілька місяців після пологів у жінки спостерігається випадіння волосся та зубів, втрата ваги, млявість. АТ, температура тіла та рівень глюкози крові знижені. Під час лабораторного дослідження виявлено, що рівень соматотропного та кортико-тропного гормонів у крові знижений. Яке порушення функції гіпофізу у пацієнтки?	A few months after delivery, a woman experiences hair and tooth loss, weight loss, and lethargy. Her blood pressure, body temperature, and blood glucose levels are low. Laboratory tests reveal that the levels of somatotropic and corticotropic hormones in her blood are low. What pituitary dysfunction does the patient have?	Пангіпо-пітуїтаризм / Panhypopituitarism	
13.	Яка сполука є попередником простагландинів в організмі людини?	What compound is the precursor of prostaglandins in the human body?	Арахідонова кислота/ Arachidonic acid	
14.	Хворий звернувся до лікаря зі скаргами на часте та надмірне сечовипускання, спрагу. При аналізі сечі встановлено: добовий діурез – 19 л, щільність сечі – 1,001. Для якого захворювання характерні ці показники?	The patient consulted a doctor complaining of frequent and excessive urination and thirst. Urinalysis revealed the following: daily urine output – 19 liters, urine density – 1.001. What disease is characterized by these indicators?	Нецукрового діабету / Diabetes insipidus	
15.	З метою аналгезії може бути використана речовина, яка імітує ефекти морфіну та виробляється у ЦНС. Назвіть її.	A substance that mimics the effects of morphine and is produced in the central nervous system can be used for analgesia. Name it.	Ендорфін / Endorphin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
16.	Хворий, 23 роки, скаржиться на головний біль, зміну зовнішнього вигляду (збільшення розмірів стоп, кистей рук, рис обличчя), грубий голос, погіршення пам'яті. Захворювання почалось приблизно три роки тому без видимих причин. Об'єктивно: збільшення надбрівних дуг, носа, мови. Аналіз сечі без особливих змін. Причиною такого стану може бути.	A 23-year-old patient complains of headaches, changes in appearance (enlargement of the feet, hands, and facial features), a rough voice, and memory impairment. The disease began about three years ago for no apparent reason. Objectively: enlargement of the brow ridges, nose, and tongue. Urinalysis without significant changes. The cause of this condition may be.	Гіперпродукція соматотропіну / Hyperproduction of somatotropin	
17.	Продуктами гідролізу та модифікації деяких білків є біологічно активні речовини – гормони. З якого з наведених білків у гіпофізі утворюються ліпотропін, кортикотропін, меланотропін та ендорфіни?	The products of hydrolysis and modification of certain proteins are biologically active substances - hormones. Which of the following pituitary proteins are used to produce lipotropin, corticotropin, melanotropin, and endorphins?	Проопіомеланокортин (ПОМК) / Proopiomelanocortin (POMC)	
18.	Іони кальцію – одні з еволюційно найдавніших вторинних месенджерів у клітинах. Вони є активаторами глікогенолізу, якщо взаємодіють з білком:……..	Calcium ions are one of the oldest secondary messengers in cells. They activate glycogenolysis when they interact with the protein:……	Кальмодуліном / Calmodulin	
19.	Після крововиливу в мозок з пошкодженням ядер гіпоталамуса у хворої розвинувся нецукровий діабет. Що стало причиною поліурії в цьому випадку?	After a cerebral hemorrhage with damage to the hypothalamus nuclei, the patient developed diabetes insipidus. What caused polyuria in this case?	Зменшення реабсорбції води / Decreased water reabsorption	
20.	Хлопчик, 10 років, поступив до лікарні з метою обстеження з приводу маленького росту. За два останні роки він зріс лише на 3 см. Недостатністю якого гормону обумовлений такий стан?	A 10-year-old boy was admitted to the hospital for examination due to short stature. Over the past two years, he has grown only 3 cm. What hormone deficiency causes this condition?	Соматотропіну / Somatotropin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
21.	У експериментальних дослідженнях встановлено, що стероїдні гормони впливають на протеосинтез. На який етап цього процесу вони впливають?	Experimental studies have shown that steroid hormones affect protein synthesis. At what stage of this process do they have an effect?	Синтез специфічних мРНК / Synthesis of specific mRNAs	
22.	До пологового відділення поступила вагітна жінка зі слабкою родовою діяльністю. Призначте засіб гормональної природи для посилення пологової діяльності.	A pregnant woman with weak labor activity was hospitalized in the labor ward. Prescribe a hormonal agent to strengthen labor activity.	Окситоцин / Oxytocin	
23.	До лікаря звернулась жінка 32-х років зі скаргами на відсутність лактації після народження дитини. Дефіцитом якого гормону можна пояснити дане порушення?	A 32-year-old woman consulted a doctor complaining of a lack of lactation after giving birth. What hormone deficiency could explain this disorder?	Пролактину / Prolactin	
24.	При огляді пацієнта виявлено надлишкове розростання кісток і м'яких тканин обличчя, збільшення розмірів мови, розширення міжзубних проміжків у збільшеній зубній дузі. Які зміни секреції гормонів у нього найбільш ймовірні?	During examination, the patient was found to have excessive growth of bones and soft tissues of the face, enlargement of the tongue, and widening of the interdental spaces in the enlarged dental arch. What changes in hormone secretion are most likely in this patient?	Збільшена секреція соматотропіну / Increased secretion of somatotropin	
25.	Вторинним посередником у механізмі дії адреналіну є……..	The secondary messenger in the mechanism of action of adrenaline is.....	цАМФ / cAMP	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
26.	Пацієнта турбує поліурія (7 л на добу) і полідипсія. При обстеженні не виявлено ніяких розладів вуглеводного обміну. Дисфункція якої ендокринної залози може бути причиною даних порушень?	The patient is concerned about polyuria (7 liters per day) and polydipsia. The examination did not reveal any carbohydrate metabolism disorders. What endocrine gland dysfunction could be the cause of these disorders?	Нейрогіпофіз / Neurohypophysis	
27.	Інозитолтрифосфати у тканинах організму утворюються в результаті гідролізу фосфатидилінозитолдифосфатів і відіграють роль вторинних посередників (месенджерів) у механізмі дії гормонів. Їх вплив у клітині спрямований на ……..	Inositol triphosphates are formed in body tissues as a result of the hydrolysis of phosphatidylinositol diphosphates and act as secondary messengers in the mechanism of hormone action. Their effect in the cell is directed at …….	Звільнення іонів кальцію з клітинних депо / Release of calcium ions from cellular depots	
28.	Після перенесеного сепсису у хворої 27-ми років з'явився бронзовий колір шкіри, характерний для хвороби Аддісона. Механізм гіперпігментації полягає у підвищенні секреції такого гормону як …….	After suffering from sepsis, a 27-year-old patient developed bronze-colored skin, characteristic of Addison's disease. The mechanism of hyperpigmentation is based on increased secretion of a hormone called …….	Меланоцит-стимулюючого / Melanocytestimulating	
29.	Соматотропін має широкий спектр біологічної дії. Під дією цього гормону відбувається…….	Somatotropin has a wide range of biological effects. Under the influence of this hormone, the following occurs …….....	Активація ліполізу / Activation of lipolysis	
30.	Гормони кортикостероїди регулюють процеси адаптації цілісного організму до змін умов навколишнього середовища та підтримання внутрішнього гомеостазу. Який гормон активує гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову залозну систему?	Corticosteroid hormones regulate the processes of adaptation of the whole organism to changes in environmental conditions and maintenance of internal homeostasis. What hormone activates the hypothalamic-pituitary-adrenal gland system?	Кортиколіберин / Corticotropin	
31.	Жінка 26-ти років надійшла до пологового відділення у терміні вагітності 40 тижнів. Шийка матки розкрита, але скорочення матки відсутнє. Лікар дав засіб гормональної природи для посилення пологової діяльності. Назвіть цей засіб.	A 26-year-old woman was hospitalized in the labor ward at 40 weeks of pregnancy. The cervix is dilated, but there are no uterine contractions. The doctor administered a hormonal agent to stimulate labor. Name this agent.	Окситоцин / Oxytocin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
32.	У результаті побутової травми у пацієнта виникла значна крововтрата, що супроводжувалось зниженням артеріального тиску. Дія яких гормонів забезпечує швидке відновлення кров'яного тиску, викликаного крововтратою?	A patient experienced significant blood loss as a result of a domestic injury, accompanied by a drop in blood pressure. The action of which hormones ensures rapid restoration of blood pressure caused by blood loss?	Адреналіну, вазопресину / Adrenaline, vasopressin	
33.	У хворого виявлено непропорційне збільшення кистей рук, стоп, носа, вух, надбрівних дуг і вилиць. У крові – гіперглікемія, порушення тесту толерантності до глюкози. Причиною розвитку даної патології швидше за все є:…….	The patient has disproportionate enlargement of the hands, feet, nose, ears, brow ridges, and cheekbones. Blood tests show hyperglycemia and impaired glucose tolerance. The cause of this pathology is most likely:……	Гіперсекреція соматотропного гормону / Hypersecretion of somatotropic hormone	
34.	Вазопресин має 2 типи рецепторів (V1 і V2), які пов'язані з різними месенджерними системами. Яка месенджерна система бере участь в реалізації вазоконстрикторного ефекту вазопресину?	Vasopressin has two types of receptors (V1 and V2) that are associated with different messenger systems. What messenger system is involved in the vasoconstrictive effect of vasopressin?	Фосфоінозитидна / Phosphoinositide	
35.	Інсулін, як й інші гормони білково-пептидної природи, має рецептори на поверхні цитоплазматичної мембрани. Назвіть механізм реалізації ефекту інсуліну в клітинах-мішенях?	Insulin, like other protein-peptide hormones, has receptors on the surface of the cytoplasmic membrane. Name the mechanism by what insulin effects are realized in target cells.	Протеїн-кіназний каскад / Protein kinase cascade	
36.	У людини збільшений об'єм циркулюючої крові та зменшено осмотичний тиск плазми. Це супроводжується збільшенням діурезу, перш за все, внаслідок зменшеної секреції такого гормону як	Humans have an increased volume of circulating blood and reduced plasma osmotic pressure. This is accompanied by increased diuresis, primarily due to reduced secretion of a hormone such as ...	Вазопресину / Vasopressin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
37.	Хворий з пухлиною гіпофіза скаржиться на збільшення добового діурезу (поліурія). Рівень глюкози в плазмі крові – 4,8 ммоль/л. З порушенням секреції якого гормону це може бути пов'язано?	A patient with a pituitary tumor complains of increased daily urine output (polyuria). The blood plasma glucose level is 4.8 mmol/L. Which hormone secretion disorder could this be?	Вазопресину / Vasopressin	
38.	До лікаря звернувся чоловік 27-ми років. При огляді виявлено збільшення кистей, стоп і нижньої щелепи. Крім того спостерігалась деформація суглобів (kiphosis), гормональні порушення (імпотенція, атрофія яєчок). Функція якої залози порушена?	A 27-year-old man consulted a doctor. Examination revealed enlargement of the hands, feet, and lower jaw. In addition, joint deformity (kyphosis) and hormonal disorders (impotence, testicular atrophy) were observed. What gland's function is impaired?	Передньої долі гіпофіза / Anterior pituitary gland	
39.	У дорослого чоловіка за добу виділяється 20 л сечі з низькою відносною щільністю. Найбільш імовірною причиною цього є дефіцит в організмі:	An adult male excretes 20 liters of urine per day with low relative density. The most likely cause of this is a deficiency in the body:	Вазопресину / Vasopressin	
40.	Солдати, які отримали поранення у розпал битви, можуть не відчувати болю до її завершення. Які гормони опіатної антиноцицептивної (протибольової) системи зменшують відчуття болю?	Soldiers who are wounded in the heat of battle may not feel pain until after the battle is over. What hormones in the opioid antinociceptive (pain-relieving) system reduce the sensation of pain?	Ендорфіни / Endorphins	
41.	При обстеженні чоловіка 24-х років у сечі виявлено наступні зміни: добовий діурез – 10 літрів, відносна щільність сечі – 1,001, якісні зміни відсутні. Пацієнт скаржиться на сильну спрагу, часте сечовипускання. Що є найбільш вірогідною причиною даного захворювання?	During examination of a 24-year-old man, the following changes were found in his urine: daily diuresis – 10 liters, relative urine density – 1.001, no qualitative changes. The patient complains of severe thirst and frequent urination. What is the most likely cause of this condition?	Гіпосекреція вазопресину / Hyposecretion of vasopressin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
42.	У експерименті тварині видалили аденогіпофіз. При цьому виникла атрофія щитоподібної залози і кори надниркових залоз внаслідок дефіциту..	In the experiment, the animal's adenohypophysis was removed. This resulted in atrophy of the thyroid gland and adrenal cortex due to deficiency.	Тропних гормонів / Tropic hormones	
43.	Після того, як людина випила 1,5 л води, кількість сечі значно збільшилась, а її відносна щільність зменшилась до 1,001. Зазначені зміни є наслідком зменшення реабсорбції води у дистальних відділах нефронів внаслідок зменшення секреції…	After a human drink 1.5 liters of water, the amount of urine increases significantly, and its relative density decreases to 1.001. These changes are the result|| of decreased water reabsorption in the distal sections of the nephrons due to decreased secretion:…	Вазопресину / Vasopressin	
44.	Ріст дорослої людини становить 100 см при пропорційній будові тіла та нормальному розумовому розвитку. Недостатня продукція якого гормону в дитячому віці є причиною цього?	The height of an adult is 100 cm with a proportional body structure and normal mental development. Insufficient production of what hormone in childhood is the cause of this?	Соматотропного / Somatotropic	
45.	У людини внаслідок втрати 1,5 л крові різко зменшився діурез. Посилена секреція якого гормону, перш за все, зумовила зміну діурезу?	A person lost 1.5 liters of blood, which caused a sharp decrease in urine output. What hormone's increased secretion primarily caused the change in urine output?	Вазопресину / Vasopressin	
46.	У пацієнта відмічено високу концентрацію вазопресину (АДГ) в крові. До яких змін діурезу це призведе?	The patient has a high concentration of vasopressin (ADH) in the blood. What changes in diuresis will this lead to?	Олігурії / Oliguria	
47.	Розщеплення цАМФ та цГМФ до звичайних, нециклічних нуклеозидмонофосфатів каталізується таким ферментом як ……	The breakdown of cAMP and cGMP into normal, non-cyclic nucleoside monophosphates is catalyzed by an enzyme called...	Фосфодіестеразою (ФДЕ) / Phosphodiesterase (PDE)	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
48.	Хвора 20-ти років звернулася до лікаря зі скаргами на загальне схуднення, зниження апетиту, слабкість, появу незвичайного кольору шкіри, що нагадує південну ”бронзову засмагу”. При обстеженні у клініці, окрім гіперпігментації, виявлений двобічний туберкульоз наднирників. Надлишкове накопичення якої речовини зумовило гіперпігментацію шкіри?	A 20-year-old patient visited a doctor complaining of general weight loss, loss of appetite, weakness, and unusual skin color resembling a southern “bronze tan.” During examination at the clinic, in addition to hyperpigmentation, bilateral adrenal tuberculosis was detected. What substance accumulation caused the hyperpigmentation of the skin?	Меланіну / Melanin	
49.	На прийом до лікаря прийшов хворий високого росту, з відвислою нижньою губою і великим носом, та з великими кінцівками. Підвищення секреції якої залози можна запідозрити у цього хворого?	A tall patient with a drooping lower lip, a large nose, and large limbs came to see the doctor. What gland's increased secretion can be suspected in this patient?	Передньої частки гіпофіза / Anterior pituitary gland	
50.	У головному мозку людини утворюються ендогенні пептиди, подібні до морфію, які здатні зменшувати больові відчуття. До них відносяться ….	The human brain produces endogenous peptides similar to morphine, which can reduce pain. These include:…….	Ендорфіни / Endorphins	
51.	Жінка звернулася до свого лікаря зі скаргами на надмірну стомлюваність і слабкість. Вона повідомила, що симптоми тривають вже місяць. За останні 2 тижні втратила 3 кг. Об'єктивно: втомлена худорлява жінка. На багатьох ділянках тіла виявлена гіперпігментація шкіри, найбільш помітна на обличчі, шиї та тильній стороні кистей (відкриті до світла ділянки). Підвищена продукція якого з гормонів найбільш ймовірно є причиною гіперпігментації у пацієнтки?	A woman visited her doctor complaining of excessive fatigue and weakness. She reported that the symptoms had been ongoing for a month. She had lost 3 kg over the past 2 weeks. Objectively: a tired, thin woman. Hyperpigmentation of the skin was found on many areas of the body, most noticeable on the face, neck, and back of the hands (areas exposed to light). What hormone's increased production is most likely to cause hyperpigmentation in this patient?	Меланоцит-стимулюючого гормону (МСГ) / Melanocytestimulating hormone (MSH)	
52.	В організмі людини визначено порушення обміну мелатоніну. Це може бути пов'язано з нестачею амінокислоти, з якої мелатонін синтезується. Яка це амінокислота?	A melatonin metabolism disorder has been identified in the human body. This may be due to a deficiency of the amino acid from which melatonin is synthesized. What is this amino acid?	Триптофан / Tryptophan	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
53.	У хворого з крововиливом у передній частині гіпоталамуса виникла поліурія. Недостатність якого гормону вплинула на зменшення реабсорбції води в канальцях нирок?	A patient with hemorrhage in the anterior hypothalamus developed polyuria. What hormone deficiency caused the decrease in water reabsorption in the renal tubules?	Вазопресину / Vasopressin	
54.	Після обстеження у хворого виявлені симптоми акромегалії. Яка ендокринна залоза залучена до патологічного процесу?	After examination, the patient was found to have symptoms of acromegaly. What endocrine gland is involved in the pathological process?	Аденогіпофіз / Adenohypophysis	
55.	При хворобі Іценко-Кушинга (гіперфункція коркової речовини надниркових залоз з підвищеною продукцією кортикостероїдів) виникає гіперглікемія. Який процес при цьому стимулюється?	Hypercortisolism (hyperfunction of the adrenal cortex with increased production of corticosteroids) causes hyperglycemia. What process is stimulated in this case?	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	
56.	У хворого з верхнім типом ожиріння від-значалась тривала артеріальна гіпертонія, гіперглікемія, глюкозурія. Смерть наступила від крововиливу в головний мозок. При патоморфологічному дослідженні виявлено базофільну аденому гіпофіза, гіперплазію кори надниркових залоз. Який найбільш ймовірний діагноз?	A patient with upper obesity had prolonged arterial hypertension, hyperglycemia, and glucosuria. Death occurred due to cerebral hemorrhage. Pathomorphological examination revealed a basophilic pituitary adenoma and adrenal cortex hyperplasia. What is the most likely diagnosis?	Хвороба Іценко-Кушинга / Cushing's disease	
57.	При огляді пацієнта виявлено надлишкове розростання кісток і м'яких тканин обличчя, збільшення розмірів язика, розширення міжзубних проміжків. Яка зміна секреції гормонів є найбільш ймовірною?	During examination, the patient was found to have excessive growth of bones and soft tissues of the face, enlargement of the tongue, and widening of the interdental spaces. What change in hormone secretion is most likely?	Збільшена секреція соматотропіну / Increased secretion of somatotropin	
58.	Численні ефекти гормону росту здійсню-ються за допомогою білкових факторів, які утворюються у печінці під впливом соматотропіну. Яку назву мають ці фактори?	The multiple effects of growth hormone are mediated by protein factors produced in the liver under the influence of somatotropin. What are these factors called?	Соматомедини / Somatomedins	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
59.	Соматотропін має широкий спектр біологічної дії. Що відбувається під дією цього гормону?	Somatotropin has a wide range of biological effects. What happens under the influence of this hormone?	Активація ліполізу / Activation of lipolysis	
60.	У хворого при обстеженні встановлено зниження вироблення адренокортикотропного гормону. До якої зміни продукції та яких гормонів це призводить?	During examination, the patient was found to have decreased production of adrenocorticotropic hormone. What changes in production and which hormones does this lead to?	Зменшення синтезу гормонів кори надниркових залоз / Decreased synthesis of adrenal cortex hormones	
61.	У пацієнта спостерігається зниження продукції і виділення антидіуретичного гормону внаслідок пошкодження нейрогіпофізу. Які симптоми характерні для цієї патології?	The patient has decreased production and secretion of antidiuretic hormone due to damage to the neurohypophysis. What symptoms are characteristic of this pathology?	Поліурія, гіпостенурія, полідипсія / Polyuria, hypostenuria, polydipsia	
62.	В ендокринологічному відділенні пацієнту встановлено діагноз: акромегалія. Гіперфункцією яких клітин гіпофізу зумовлене це захворювання?	In the endocrinology department, the patient was diagnosed with acromegaly. Which cells' hyperfunction causes this disease?	Соматотропоцитів / somatotropocytes	
63.	Пацієнтка віком 25 років за місяць після пологів звернулася до лікаря зі скаргою на зменшення кількості молока. Дефіцит якого гормону вплинув на вироблення грудного молока у жінки?	A 25-year-old patient consulted a doctor one month after giving birth, complaining of a decrease in milk production. What hormone deficiency affected the woman's breast milk production?	Пролактину / Prolactin	
64.	A patient with pituitary tumor complains of increased daily diuresis (polyuria). Glucose concentration in blood plasma equals 4.8 mmol/l. What hormone can be the cause of this if its secretion is disturbed?		Vasopressin	
65.	A 23-year-old woman came to a physician with a complaint that her 1-month-old baby is poorly gaining body mass despite a good appetite. The doctor suggested that the main cause is a low milk supply. Further examination confirmed the doctor’s suggestion and revealed the deficiency of a hormone that stimulates milk secretion. Which hormone deficiency is the most likely cause of this condition?		Prolactin	

Гормони білково-пептидні та похідні амінокислот

Protein-peptide hormones and amino acid derivatives

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	Який гормон знижує швидкість ліполізу в жировій тканині?	What hormone reduces the rate of lipolysis in adipose tissue?	Інсулін / Insulin	
2.	У жінки віком 40 років під час обстеження виявлено підвищену швидкість основного обміну. Надлишок якого гормону зумовлює цей стан?	A 40-year-old woman was found to have an elevated basal metabolic rate during an examination. What hormone excess causes this condition?	Трийодтироніну / Triiodothyronine	
3.	У пацієнта віком 40 років спостерігається: ожиріння та зниження температури тіла, ламкість нігтів, випадіння волосся та інші трофічні порушення, обличчя пастозне з бідною мімікою, стовщеним носом і губами, статева функція зменшена, погіршилася пам'ять. Малорухливий. Для якої ендокринної патології характерні такі клінічні показники?	A 40-year-old patient has obesity and low body temperature, brittle nails, hair loss, and other trophic disorders, a pasty face with poor facial expressions, a thickened nose and lips, decreased sexual function, and impaired memory. He is inactive. What clinical indicators are characteristic of this endocrine pathology?	Мікседемі / Myxedema	
4.	Що є етіологічним фактором цукрового діабету 1-го типу?	What is the etiological factor of type I diabetes mellitus?	Пошкодження β-клітин / Damage to β-cells	
5.	Пацієнту віком 56 років, який скаржитися на спрагу та часте сечовиділення, встановлено діагноз: цукровий діабет. Призначено глібенкламід. Укажіть механізм дії цього препарату.	A 56-year-old patient complaining of thirst and frequent urination was diagnosed with diabetes mellitus. Glibenclamide was prescribed. Indicate the mechanism of action of this drug.	Стимулює β-клітини острівців Лангерганса / Stimulates β-cells of the islets of Langerhans	
6.	Який біогенний амін нормалізує циркадні ритми?	What biogenic amine normalizes circadian rhythms?	Мелатонін / Melatonin	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
7.	Ускладненням цукрового діабету є катаракта. Однією з причин розвитку катаракти є неферментативне глікозилювання білка кришталика ока. Укажіть цей білок.	A complication of diabetes mellitus is cataracts. One of the causes of cataract development is non-enzymatic glycosylation of the lens protein. Identify this protein.	Кристалін / Crystallin	
8.	Після операції з видалення щитоподібної залози у пацієнта з'явилось оніміння кінцівок, лабораторно діагностовано гіпокальціємію. Який гормональний препарат слід призначити?	After thyroidectomy, the patient developed numbness of the extremities and was diagnosed with hypocalcemia in laboratory tests. What hormonal drug should be prescribed?	Паратиреоїдин / Parathyroid hormone	
9.	У восьмирічного хлопчика значно підвищений діурез. На ехокардіограмі спостерігається суттєве збільшення передсердь. Зміни концентрації яких регуляторних факторів у крові, найімовірніше, викликають підвищений діурез?	An eight-year-old boy has significantly increased diuresis. An echocardiogram shows a significant enlargement of the atria. What changes in the concentration of regulatory factors in the blood are most likely to cause increased diuresis?	Збільшення натрійуретичного пептиду / Increase in natriuretic peptide	
10.	У пацієнта різко знизився вміст Ca^{2+} в крові. До збільшення секреції якого гормону це призведе?	The patient's blood Ca^{2+} levels have dropped sharply. What hormone secretion will this lead to an increase in?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
11.	Дівчинка 14-ти років скаржиться на порушення сну, зниження маси тіла, серцебиття, кардіалгії, стомлюваність. Спостерігається гіперплазія щитоподібної залози II ст., екзофтальм. Яке порушення гормонального рівня найбільш характерні для цього захворювання?	A 14-year-old girl complains of sleep disturbances, weight loss, palpitations, cardialgia, and fatigue. Grade II thyroid hyperplasia and exophthalmos are observed. What hormonal imbalance is most characteristic of this disease?	Підвищення тироксину і трийодтироніну / Increase in thyroxine and triiodothyronine	
12.	Хвора 56-ти років звернулася до лікарні зі скаргами на свербіж шкіри, посилену спрагу та поліурію. АТ – 110/70 мм рт. ст., Ps - 130/хв. В крові: лейкоцити -- 14 • 10^9 кл./л, формула з нейтрофільним зсувом вліво, глюкоза – 28 ммоль/л, натрій — 142 ммоль/л, калій – 5,6 ммоль/л. У сечі: кетонові тіла – +++. Який лабораторний діагноз?	A 56-year-old female patient came to the hospital complaining of itchy skin, increased thirst, and polyuria. BP was 110/70 mmHg, Ps was 130/min. Blood tests: white blood cells —- 14 • 10^9 cells/L, formula with neutrophilic shift to the left, glucose – 28 mmol/L, sodium – 142 mmol/L, potassium – 5.6 mmol/L. In urine: ketone bodies – +++. What is the laboratory diagnosis?	Цукровий діабет II типу / Diabetes Mellitus Type II	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
13.	Дівчинка 14-ти років звернулася до лікаря зі скаргами на відчуття стиснення в ділянці шиї, покашлювання, потовщення шиї. При фізикальному обстеженні щитоподібна залоза дифузно збільшена, щільна при пальпації, неболюча, поверхня гладка. При ультразвуковому дослідженні тканина щитоподібної залози неоднорідна. Яке лабораторне дослідження буде найбільш доречним?	A 14-year-old girl visited a doctor complaining of a feeling of tightness in her neck, coughing, and neck thickening. Physical examination revealed a diffusely enlarged thyroid gland that was firm on palpation, painless, and smooth on the surface. Ultrasound examination revealed that the thyroid gland tissue was heterogeneous. What laboratory test would be most appropriate?	Титр антитіл до тиреоглобуліну / Antibody titer to thyroglobulin	
14.	Хворий вводить інсулін в латеральні поверхні плечей, живіт та стегна. Найкомфортніше відчуває себе при введенні препарату в живіт. Чим це може бути зумовлено?	The patient injects insulin into the lateral surfaces of the shoulders, abdomen, and thighs. He feels most comfortable when injecting the drug into his abdomen. What could be the reason for this?	Швидкістю всмоктування інсуліну / The rate of insulin absorption	
15.	У пацієнта з феохромоцитомою після психічного навантаження виникає тахікардія, підвищується артеріальний тиск, з'являється різкий біль у надчеревній ділянці. У зв'язку з чим виникають ці напади?	A patient with pheochromocytoma experiences tachycardia after mental stress, increased blood pressure, and sharp pain in the epigastric region. What causes these attacks?	Масивним викидом катехоламінів наднирниками / Massive release of catecholamines by the adrenal glands	
16.	Пацієнтці віком 45 років було встановлено діагноз: недостатність прищитоподібних залоз. Як зміниться робота нирок при цій патології?	A 45-year-old female patient was diagnosed with parathyroid gland insufficiency. How will kidney function change with this pathology?	Зменшиться фільтрація кальцію в ниркових клубочках / Decreased calcium filtration in the renal glomeruli	
17.	У пацієнта, який проживає на специфічній геохімічній території, встановлено діагноз – ендемічний зоб. Який вид посттрансляційної модифікації тиреоглобуліну порушений в організмі хворого?	A patient living in a specific geochemical area has been diagnosed with endemic goiter. What type of post-translational modification of thyroglobulin is impaired in the patient's body?	Йодування / Iodination	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
18.	У жінки цукровий діабет 1-го типу середнього ступеня тяжкості. Захворювання ускладнилося ретинопатією та полінейропатією. Крім того, під час неодноразового дослідження добової сечі на екскрецію альбуміну виявлена мікроальбумінурія (200–300 мг/добу). Швидкість клубочкової фільтрації –105 мл/хв. АТ в межах норми. Для вторинної профілактики діабетичної нефропатії потрібно насамперед прагнути до нормалізації такого показника як ……	The woman has moderate type I diabetes mellitus. The disease is complicated by retinopathy and polyneuropathy. In addition, repeated daily urine tests for albumin excretion revealed microalbuminuria (200-300 mg/day). Glomerular filtration rate - 105 ml/min. Blood pressure within normal limits. For secondary prevention of diabetic nephropathy, it is necessary first of all to strive to normalize such an indicator as	Глікозильованного гемоглобіну / Glycosylated hemoglobin	
19.	При дослідженні однієї з видалених під час операції надниркових залоз виявили великі клітини, які імпрегнуються розчином двухромовокислого калію. Який гормон синтезують ці клітини?	During the investigation of one of the adrenal glands removed during surgery, large cells were found that are impregnated with a solution of potassium dichromate. What hormone do these cells synthesize?	Адреналін / Adrenaline	
20.	Підвищену стійкість «моржів» до холодної води пояснюють тим, що у них синтезуються у значних кількостях гормони, які посилюють процеси окислення та утворення тепла в мітохондріях шляхом роз'єднання біологічного окислення та окисного фосфорилювання. Які це гормони?	The increased resistance of "walruses" to cold water is explained by the fact that they synthesize significant amounts of hormones that enhance the processes of oxidation and heat production in mitochondria by separating biological oxidation and oxidative phosphorylation. What are these hormones?	Йодовмісні гормони щитоподібної залози / Iodine-containing hormones of the thyroid gland	
21.	При тиреотоксикозі підвищується продукція тиреоїдних гормонів Т3 і Т4, спостерігається схуднення, тахікардія, психічна виразність та ін. Як тиреоїдні гормони впливають на енергетичний обмін у мітохондріях клітин?	Thyrotoxicosis is characterized by increased production of thyroid hormones T3 and T4, weight loss, tachycardia, mental agitation, etc. How do thyroid hormones affect energy metabolism in cell mitochondria?	Роз'єднують окислення та фосфорилювання / Uncouple oxidation and phosphorylation	
22.	При підвищенні функції щитоподібної залози спостерігається зниження ваги та підвищення температури тіла. Який біохімічний процес при цьому активуються?	When thyroid function increases, weight loss and an increase in body temperature are observed. What biochemical process is activated in this case?	Катаболізм / Catabolism	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
23.	Хворий знаходиться у стані гіпоглікемічної коми. Передозування якого гормону може призвести до цього стану?	The patient is in a state of hypoglycemic coma. What hormone overdose can lead to this condition?	Інсуліну / Insulin	
24.	Під час операції на щитоподібній залозі у хворого з дифузним токсичним зобом помилково були видалені паращитоподібні залози. Виникли судоми, тетанія. Обмін якого біоелемента порушується?	During thyroid surgery, the parathyroid glands were accidentally removed in a patient with diffuse toxic goiter. This led to convulsions and tetany. What bioelement's exchange is disrupted?	Кальцію / Calcium	
25.	У хворого спостерігається різке схуднення, підвищена дратівливість, незначне підвищення температури тіла, екзофтальм, гіперглікемія, азотемія. Яке це захворювання?	The patient has experienced sudden weight loss, increased irritability, a slight increase in body temperature, exophthalmos, hyperglycemia, and azotemia. What is this disease?	Дифузний токсичний зоб / Diffuse toxic goiter	
26.	У хворої жінки після парентерального введення гормону підвищився артеріальний тиск, рівень глюкози та ліпідів у крові. Який гормон було введено?	After parenteral administration of a hormone, a sick woman experienced an increase in blood pressure, blood glucose, and blood lipid levels. What hormone was administered?	Адреналін / Adrenaline	
27.	Використання глюкози відбувається шляхом її транспорту з екстрацелюлярного простору через плазматичну мембрану всередину клітини. Який гормон стимулює цей процес?	Glucose is utilized by being transported from the extracellular space through the plasma membrane into the cell. What hormone stimulates this process?	Інсулін / Insulin	
28.	У нирках хворого збільшена реабсорбція іонів кальцію і зменшена – фосфатних іонів. Впливом якого гормону це обумовлено?	The patient's kidneys show increased reabsorption of calcium ions and decreased reabsorption of phosphate ions. What hormone is responsible for this?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
29.	Хворий, 40 років, пред'являє скарги на сильне серцебиття, пітливість, нудоту, порушення зору, тремор рук, підвищення артеріального тиску. З анамнезу відомо, що 2 роки тому був поставлений діагноз феохромоцитома. Гіперпродукція яких гормонів обумовлює дану патологію?	A 40-year-old patient complains of severe heart palpitations, sweating, nausea, blurred vision, hand tremors, and high blood pressure. His medical history indicates that he was diagnosed with pheochromocytoma two years ago. The hyperproduction of which hormones causes this pathology?	Катехоламінів / Catecholamines	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
30.	У дитини 2-х років виникли судоми внаслідок зниження концентрації іонів кальцію в плазмі крові. Функція якого ендокринного органу знижена?	A 2-year-old child developed convulsions due to a decrease in the concentration of calcium ions in the blood plasma. Which endocrine organ has decreased function?	Паращито-подібних залоз / Parathyroid glands	
31.	Хворий знаходиться на обліку в ендокринологічному диспансері з приводу гіпертиреозу. До таких симптомів як схуднення, тахікардія, тремтіння пальців рук приєднались симптоми гіпоксії – головний біль, стомлюваність, миготіння «мушок» перед очима. Який механізм дії тиреоїдних гормонів лежить в основі розвитку гіпоксії?	The patient is registered in the endocrinology clinic for hyperthyroidism. Symptoms such as weight loss, tachycardia, and trembling fingers have been joined by symptoms of hypoxia – headache, fatigue, and flashing “flies” before the eyes. What mechanism of action of thyroid hormones underlies the development of hypoxia?	Роз'єднання окислення і фосфорилювання / Uncoupling of oxidation and phosphorylation	
32.	Чоловікові 43-х років, який хворіє на дифузний токсичний зоб, була проведена операція резекції щитоподібної залози. Після операції відзначається відсутність апетиту, диспепсія, підвищена нервово-м'язова збудливість. Маса тіла не збільшилась. Температура тіла в нормі. Чим обумовлений стан хворого?	A 43-year-old man suffering from diffuse toxic goiter underwent thyroid gland resection surgery. After the surgery, he experienced loss of appetite, dyspepsia, and increased neuromuscular excitability. His body weight did not increase. His body temperature is normal. What is the cause of the patient's condition?	Зниженням продукції паратгормону / Decreased parathyroid hormone production	
33.	До лікарні звернулись батьки 5-річної дитини. При обстеженні встановлено: відставання у розумовому розвитку і зростанні, дитина малорухома. Загальний обмін знижений. Яке захворювання у дитини?	The parents of a 5-year-old child came to the hospital. The examination revealed: mental and physical growth retardation, the child is inactive. General metabolism is reduced. What disease does the child have?	Кретинізм / Cretinism	
34.	Хлопчик 5-ти місяців госпіталізований з приводу тонічних судом. Хворіє з народження. Об'єктивно: волосся жорстке, нігті стоншені та ламкі, шкірні покриви бліді та сухі. У біохімічному аналізі крові: кальцій – 0,5 ммоль/л (норма 2,25–2,75 ммоль/л), фосфор – 1,9 ммоль/л (норма – 0,646–1,292 ммоль/л). З чим пов'язані ці зміни?	A 5-month-old boy was hospitalized with tonic seizures. He has been ill since birth. Objectively: his hair is stiff, his nails are thin and brittle, and his skin is pale and dry. Biochemical blood test results: calcium – 0.5 mmol/L (normal range 2.25–2.75 mmol/L), phosphorus – 1.9 mmol/L (normal range 0.646–1.292 mmol/L). What are these changes associated with?	Гіпопаратиреоз / Hypoparathyroidism	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
35.	Інозитолтрифосфати у тканинах організму утворюються в результаті гідролізу фосфатидилінозитолдифосфатів і відіграють роль вторинних посередників (месенджерів) у механізмі дії гормонів. На що спрямована їх дія?	Inositol triphosphates are formed in body tissues as a result of the hydrolysis of phosphatidylinositol diphosphates and act as secondary mediators (messengers) in the mechanism of hormone action. What is their effect aimed at?	Звільнення іонів кальцію з клітинних депо / Release of calcium ions from cellular stores	
36.	Недолугий студент раптово зустрівся з деканом. Концентрація якого гормону, швидше за все, збільшиться в крові студента?	A clumsy student suddenly ran into the dean. What hormone is most likely to increase in the student's blood?	Адреналіну / Adrenaline	
37.	Під час короткочасної фізичної роботи у людини зареєстровано збільшення частоти серцевих скорочень і системного артеріального тиску. Який гормон, перш за все, бере участь у розвитку пресорної реакції за цих умов?	During short-term physical activity, an increase in heart rate and systemic blood pressure is observed in humans. What hormone is primarily involved in the development of the pressor response under these conditions?	Адреналін / Adrenaline	
38.	У жінки виникла загроза передчасного переривання вагітності. З недостатністю якого гормону це пов'язано?	The woman was at risk of premature abortion. The deficiency of what hormone is this associated with?	Прогестерону / Progesterone	
39.	У гострому експерименті тварині у порожнину 12-ти палої кишки ввели слабкий розчин соляної кислоти. До збільшення секреції якого гастроінтестинального гормону це призведе?	In an acute experiment, a weak solution of hydrochloric acid was injected into the duodenum of an animal. What gastrointestinal hormone secretion will this increase?	Секретину / Secretin	
40.	У собаки через 1–2 діб після видалення паращитоподібних залоз спостерігалось: млявість, спрага, різке підвищення нервово-м'язової збудливості з розвитком тетанії. Яке порушення обміну електролітів має місце при цьому?	One to two days after removal of the parathyroid glands, the dog exhibited lethargy, thirst, and a sharp increase in neuromuscular excitability with the development of tetany. What electrolyte imbalance is occurring in this case?	Гіпокальціємія / Hypocalcemia	
41.	У дитини є порушення формування емалі та дентину зубів через знижений вміст іонів кальцію в крові. Дефіцит якого гормону може викликати такі порушення?	A child has impaired enamel and dentin formation due to low calcium ion levels in the blood. What hormone deficiency can cause such disorders?	Паратгормону / Parathyroid hormone	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
42.	При лікуванні пародонтиту використовують препарати кальцію і гормон, що має здатність стимулювати мінералізацію зубів і гальмувати резорбцію кісткової тканини, а саме……	Calcium supplements and hormones that stimulate tooth mineralization and inhibit bone resorption are used to treat periodontitis, namely...	Кальцитонін / Calcitonin	
43.	У людини збільшений вміст іонів кальцію в плазмі крові, зменшено – в кістках. Надлишкова секреція якого гормону може викликати такі зміни?	A person has increased calcium ion levels in their blood plasma and decreased levels in their bones. Excessive secretion of what hormone can cause such changes?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
44.	Кальцитріол підтримує фізіологічні концентрації кальцію і фосфатів у плазмі крові й тим самим забезпечує мінералізацію тканин кісток і зуба. Який молекулярний механізм його дії?	Calcitriol maintains physiological concentrations of calcium and phosphate in blood plasma, thereby ensuring the mineralization of bone and tooth tissue. What is the molecular mechanism of its action?	Активує експресію генів синтезу Ca^{2+}-зв'язуючих білків / Activates the expression of genes encoding Ca^{2+}-binding proteins	
45.	Процес активації вітаміну 25(OH)D_3 здійснюється шляхом гідроксилювання у нирках. Гідроксилювання за першим вуглецевим атомом стимулюється яким гормоном……..	The activation process of vitamin 25(OH)D_3 is carried out by hydroxylation in the kidneys. What hormone stimulates hydroxylation at the first carbon atom.....	Паратирином / Parathyrin	
46.	Перетворення неактивного проінсуліну на активний відбувається яким шляхом….	The conversion of inactive proinsulin into active insulin occurs in the following way....	Обмеженого протеолізу / Limited proteolysis	
47.	У чоловіка 41-року відзначаються періодичні напади серцебиття (пароксизми), сильне потовиділення, напади головного болю. При обстеженні виявлена гіпертензія, гіперглікемія, підвищення основного обміну, тахікардія. При якій патології надниркових залоз спостерігається подібна картина?	A 41-year-old man experiences periodic heart palpitations (paroxysms), profuse sweating, and headaches. Examination reveals hypertension, hyperglycemia, increased basal metabolic rate, and tachycardia. In which adrenal gland pathology is this pattern observed?	Гіперфункції мозкового шару / Hyperfunction of the cerebral cortex	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
48.	Хворий 49-ти років доставлений до лікарні в коматозному стані. У анамнезі – цукровий діабет. Об'єктивно: дихання Куссмауля, зниження артеріального тиску, у повітрі, що видихається, запах ацетону. Після проведеної невідкладної терапії стан покращився. Який препарат був введений хворому?	A 49-year-old patient was brought to the hospital in a comatose state. History: diabetes mellitus. Objectively: Kussmaul breathing, decreased blood pressure, acetone odor in exhaled air. After emergency treatment, the patient's condition improved. What drug was administered to the patient?	Інсулін / Insulin	
49.	Провідними симптомами первинного гіперпаратиреозу є остеопороз і ураження нирок з розвитком сечокам'яної хвороби. Які речовини становлять основу каменів при цьому захворюванні?	The main symptoms of primary hyperparathyroidism are osteoporosis and kidney damage with the development of urolithiasis. What substances form the basis of stones in this disease?	Фосфат кальцію / Calcium phosphate	
50.	У жінки після операції на щитоподібній залозі незабаром з'явились фібрилярні посмикування м'язів рук, ніг, обличчя. Ці порушення можна усунути шляхом введення гормону……	After thyroid surgery, a woman soon developed fibrillary twitching of the muscles in her arms, legs, and face. These disorders can be eliminated by administering hormones….	Паратгормону / Parathyroid hormone	
51.	Жінка звернулась зі скаргами на зниження маси тіла, посилену пітливість, субфебрилітет, підвищену нервозність. У неї виявлено підвищення функції симпатоадреналової системи та основного обміну. Гіперсекреція якого гормону може викликати такий стан?	A woman complained of weight loss, excessive sweating, low-grade fever, and increased nervousness. An increase in the function of the sympathoadrenal system and basal metabolism was detected in her. What hormone's hypersecretion can cause this condition?	Тироксину / Thyroxine	
52.	У дитини 12-ти років низький зріст при непропорційній будові тіла і розумовій відсталості. Недостатня секреція якого гормону може бути причиною цього?	A 12-year-old child is short in growth with a disproportionate body structure and mental retardation. Insufficient secretion of what hormone could be the cause of this?	Тироксину / Thyroxine	
53.	Глюкокортикоїди та нестероїдні протизапальні препарати широко використовуються в практичній медицині. Одним з негативних наслідків тривалої глюкокортикоїдної терапії є розвиток……	Glucocorticoids and nonsteroidal anti-inflammatory drugs are widely used in practical medicine. One of the negative consequences of prolonged glucocorticoid therapy is the development of……..	Остеопорозу / Osteoporosis	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
54.	Тривале лікування гіпофункції щитовидної залози зумовило загальну дистрофію, карієс зубів, тахікардію, тремор кінцівок. Який засіб викликав побічні ефекти?	Long-term treatment of hypothyroidism led to general dystrophy, tooth decay, tachycardia, and limb tremors. What drug caused the side effects?	L-тироксин / L-thyroxine	
55.	Жінка 37-ми років звернулась зі скаргами на загальну слабкість, сонливість, апатію, набряки. Після обстеження встановлено діагноз: ендемічний зоб. Дефіцит якого елементу може призвести до цієї патології?	A 37-year-old woman complained of general weakness, drowsiness, apathy, and edema. After examination, she was diagnosed with endemic goiter. A deficiency of which element can lead to this pathology?	Йоду / Iodine	
56.	Хворий помилково прийняв надмірну дозу тироксину. Яким змінам секреції тиреоліберину та тиреотропіну це призведе?	The patient has mistakenly taken an excessive dose of thyroxine. What changes in thyrotropin and thyrotropin secretion will this cause?	Секреція гормонів зменшиться / Hormone secretion will decrease	
57.	Спеціальний режим харчування призвів до зменшення іонів Ca^{2+} в крові. До збільшення секреції якого гормону це призведе?	A special diet led to a decrease in Ca^{2+} ions in the blood. What hormone's secretion will this increase?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
58.	У студента, який здає іспит, вміст глюкози в плазмі крові становить 8 ммоль/л. Збільшена секреція якого гормону сприяє розвитку гіперглікемії у студента?	A student taking an exam has a blood glucose level of 8 mmol/L. What hormone's increased secretion contributes to the development of hyperglycemia in a student?	Глюкагону / Glucagon	
59.	У пацієнта з підвищеним артеріальним тиском, тремором, тахікардією, діагностовано доброякісну пухлину мозкової речовини надниркових залоз. Гіперсекреція якого гормону викликає таку симптоматику?	A patient with high blood pressure, tremors, and tachycardia has been diagnosed with a benign tumor of the adrenal gland adrenal cortex. What hormone's hypersecretion causes these symptoms?	Адреналіну / Adrenaline	
60.	У хворих на тиреотоксикоз спостерігаються гіпертермія, булімія, зменшення маси тіла. З яким процесом це пов'язано?	Patients with thyrotoxicosis experience hyperthermia, bulimia, and weight loss. What process is this associated with?	Сполучення окислення і фосфорилювання / Coupling of oxidation and phosphorylation	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
61.	Внаслідок вираженого зниження концентрації кальцію в плазмі крові у дитини 2-х років виникли тетанічні скорочення дихальних і глоткових м'язів. Зниження секреції якого гормону може бути причиною цього?	Due to a marked decrease in blood plasma calcium concentration, a 2-year-old child developed tetanic contractions of the respiratory and pharyngeal muscles. A decrease in the secretion of what hormone could be the cause of this?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
62.	Жінка 38-ми років звернулась до ендокринологічного відділення з вираженим тремором кінцівок. Гіперпродукція якого гормону здатна викликати такі порушення?	A 38-year-old woman came to the endocrinology department with severe tremors in her limbs. What hormone's overproduction can cause such disorders?	Тироксину / Thyroxine	
63.	У ході клінічного обстеження пацієнта виявлено збільшення щитоподібної залози (зоб), підвищення основного обміну, втрата маси тіла, порушення теплового балансу, збільшення апетиту, підвищення збудливості та дратівливості, екзофтальм і тахікардія. Яке ендокринне порушення призводить до появи даних симптомів?	During a clinical examination of a patient, an enlarged thyroid gland (goiter), increased basal metabolic rate, weight loss, heat imbalance, increased appetite, increased excitability and irritability, exophthalmos, and tachycardia were detected. What endocrine disorder causes these symptoms?	Гіперфункція щитоподібної залози / Hyperfunction of the thyroid gland	
64.	Хворий 37-ми років за останні три місяці схуднув на 5 кг, скаржиться на тремор рук, підвищене потовиділення, екзофтальм, тахікардію. Збільшення секреції якого гормону може бути причиною цього?	A 37-year-old patient has lost 5 kg in the last three months and complains of hand tremors, excessive sweating, exophthalmos, and tachycardia. What hormone's increased secretion could be the cause of this?	Тироксину / Thyroxine	
65.	У жінки 30-ти років зменшена кількість ферментів у підшлунковому соку. Недостатня секреція якого гастроінтестинального гормону може бути причиною?	A 30-year-old woman has a reduced amount of enzymes in her pancreatic juice. Insufficient secretion of which gastrointestinal hormone could be the cause?	Холецистокінін-панкреозимін / Cholecystokinin-pancreozymin	
66.	У чоловіка 30-ти років методом непрямої калориметрії встановлено зменшення основного обміну на 30 %. Зниження концентрації яких гормонів у плазмі крові може бути причиною цього?	A 30-year-old man was found to have a 30 % reduction in basal metabolic rate using indirect calorimetry. A decrease in the concentration of which hormones in the blood plasma could be the cause of this?	Трийодтиронін, тетрайодтиронін / Triiodothyronine, tetraiodothyronine	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
67.	Відомо, що при цукровому діабеті у хворих частіше зустрічаються запальні процеси, знижена регенерація, сповільнюється загоєння ран. Що є причиною цього стану?	It is known that patients with diabetes mellitus are more frequently affected by inflammatory processes, reduced regeneration, and delayed wound healing. What is the cause of this condition?	Зниження протеосинтезу / Decreased protein synthesis	
68.	До ендокринологічного відділення поступив пацієнт з ознаками остеопорозу, сечокам'яної хвороби. У крові – гіперкальціємія та гіпофосфатемія. З порушенням синтезу якого гормону пов'язані зазначені зміни?	A patient with signs of osteoporosis and urolithiasis was admitted to the endocrinology department. His blood tests showed hypercalcemia and hypophosphatemia. What hormone synthesis disorder is associated with these changes?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
69.	У хворого різко знизився вміст іонів Ca^{2+} в крові. Це призведе до збільшення секреції якого гормону?	The patient has a significant decrease in Ca^{2+} ions in the blood. Which hormone's secretion will this increase?	Паратгормону / Parathyroid hormone	
70.	Хворий після перенесеного епідемічного паротиту схуднув, постійно відчуває спрагу, п'є багато води, зазначає часте сечовиділення, підвищений апетит, свербіж шкіри, слабкість, фурункульоз. У крові: глюкоза – 16 ммоль/л, кетонових тіл – 100 мкмоль/л. Яке захворювання розвинулось у пацієнта?	After suffering from mumps, the patient lost weight, constantly feels thirsty, drinks a lot of water, notes frequent urination, increased appetite, itchy skin, weakness, and furunculosis. Blood tests show glucose at 16 mmol/L and ketone bodies at 100 μmol/L. What disease has developed in the patient?	Інсуліно-залежний цукровий діабет / Insulin-dependent diabetes mellitus	
71.	Після ін'єкції інсуліну рівень глюкози знижується протягом декількох секунд. Це відбувається завдяки активації якого процесу?	After an insulin injection, glucose levels drop within seconds. What process causes this to happen?	Транспорту глюкози в клітини / Transport of glucose into cells	
72.	У жінки з дифузним токсичним зобом спостерігається постійне підвищення температури тіла. Який механізм це обумовлює?	A woman with diffuse toxic goiter has a persistent increase in body temperature. What mechanism causes this?	Роз'єднання окислення і осфорилювання в мітохондріях клітин / Uncoupling of oxidation and phosphorylation n cell mitochondria	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
73.	Чоловікові 35-ти років з виразковою хворобою зробили резекцію антрального відділу шлунка. Секреція якого гастроінтестинального гормону внаслідок операції буде порушена найбільше?	A 35-year-old man with peptic ulcer disease underwent resection of the antral stomach. The secretion of what gastrointestinal hormone will be most affected by the surgery?	Гастрин / Gastrin	
74.	У хворого видалено 12-палу кишку. Це призведе до зменшення секреції, перш за все, такого гормону…….	The patient's duodenum has been removed. This will lead to a decrease in the secretion of this hormone, above all…..	Холецистокінін-секретин / Cholecystokinin-secretin	
75.	При операції на щитоподібній залозі з приводу захворювання на Базедову хворобу помилково були видалені паращитоподібні залози. Виникли судоми, тетанія. Обмін якого біоелемента порушено?	During surgery on the thyroid gland for Graves' disease, the parathyroid glands were mistakenly removed. This led to convulsions and tetany. Which bioelement's metabolism is disrupted?	Кальцій / Calcium	
76.	У ході експерименту з внутрішньовенним уведенням різних фізіологічно активних речовин зареєстрована тахікардія. Яка з цих речовин викликала таку реакцію?	During an experiment involving the intravenous administration of various physiologically active substances, tachycardia was recorded. What bioelement exchange is disrupted?	Тироксин / Thyroxine	
77.	У жінки, яка знаходиться на лікуванні з приводу тиреотоксикозу, спостерігається підвищення температури тіла. Що лежить в основі цього явища?	A woman undergoing treatment for thyrotoxicosis has an elevated body temperature. What is the underlying cause of this phenomenon?	Роз'єднання окисного фосфорилювання / Uncoupling of oxidative phosphorylation	
78.	При видаленні гіперплазованої щитоподібної залози у 47-річної жінки були пошкоджені паращитоподібні залози. Через місяць після операції у пацієнтки з'явились ознаки гіпопаратиреозу: часті судоми, гіперрефлексія, спазм гортані. Що є найбільш вірогідною причиною стану жінки?	During the removal of a hyperplastic thyroid gland in a 47-year-old woman, the parathyroid glands were damaged. A month after the operation, the patient developed signs of hypoparathyroidism: frequent convulsions, hyperreflexia, and laryngeal spasm. What is the most likely cause of the woman's condition?	Гіпокальціємія / Hypocalcemia	
79.	У жінки 40-ка років при обстеженні виявлений підвищений основний обмін. Надлишок якого гормону зумовлює цей стан?	A 40-year-old woman was found to have an elevated basal metabolic rate during an examination. What hormone excess causes this condition?	Трийодтиронін / Triiodothyronine	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
80.	Піддослідній тварині через зонд в дванадцятипалу кишку ввели слабкий розчин хлористоводневої кислоти. Це призведе, перш за все, до посилення секреції якого гормону?	A weak solution of hydrochloric acid was administered to a test animal through a probe into the duodenum. This will lead, first of all, to increased secretion of what hormone?	Секретин / Secretin	
81.	У хворого спостерігається остеопороз кісток, в крові - гіперкальціємія, гіпофосфатемія. Яка причина такого стану?	The patient has osteoporosis of the bones and hypercalcemia and hypophosphatemia in the blood. What is the cause of this condition?	Посилена секреція паратгормону / Increased secretion of parathyroid hormone	
82.	Чоловік 50-ти років на прийомі у стоматолога від знеболювання. Після сильного болю у нього виникла анурія внаслідок різкого збільшення продукції..	A 50-year-old man at the dentist's office receiving anesthesia. After experiencing severe pain, he developed anuria due to a sharp increase in production.	Адреналіну / Adrenaline	
83.	Внаслідок травмування у хворого видалили паращитоподібні залози, що супроводжувалось млявістю, спрагою, різким підвищенням нервово-м'язової збудливості. З порушенням обміну якої речовини це пов'язано?	As a result of injury, the patient's parathyroid glands were removed, which was accompanied by lethargy, thirst, and a sharp increase in neuromuscular excitability. What metabolic disorder is this associated with?	Кальцій / Calcium	
84.	Хвора 30-ти років скаржиться на сильну спрагу, сухість у роті, які з'явилися після сильного нервового потрясіння. При лабораторному обстеженні виявлено збільшення цукру в крові до 10 ммоль/л. Захворювання якої ендокринної залози у хворої?	A 30-year-old female patient complains of severe thirst and dry mouth, which appeared after severe emotional distress. Laboratory tests revealed an increase in blood sugar to 10 mmol/L. What endocrine gland is affected in this patient?	Підшлункова / Pancreatic	
85.	При клінічному обстеженні в жінки встановлено: підвищення потовиділення, тахікардія, схуднення, тремор. Яка ендокринна патологія може це спричинити?	A clinical investigation of a woman revealed increased sweating, tachycardia, weight loss, and tremors. What endocrine pathology could cause this?	Гіпертиреоз / Hyperthyroidism	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
86.	На занятті з фізіології викладач просить доповісти про вплив різних гормонів і нейротрансмітерів людського організму на метаболізм глюкози. Ви починаєте свою доповідь з твердження, що використання клітинами глюкози передує її транспорт з міжклітинної рідини в клітину. Який з гормонів найбільш ймовірно відповідає за адсорбцію клітиною глюкози?	In a physiology class, the teacher asks you to give a presentation on the effect of various hormones and neurotransmitters in the human body on glucose metabolism. You begin your presentation by stating that the use of glucose by cells precedes its transport from the intercellular fluid into the cell. What hormone is most likely responsible for glucose uptake by cells?	Інсулін / Insulin	
87.	Тирозин використовується в якості субстрату в процесі синтезу тироксину. Вкажіть хімічний елемент, який бере участь в цьому процесі.	Tyrosine is used as a substrate in the synthesis of thyroxine. Identify the chemical element involved in this process.	Йод / Iodine	
88.	Хворий напередодні операції був у стані стресу. Збільшення концентрації якого гормону в крові супроводжує цей стан?	The patient was stressed on the eve of the operation. What hormone's concentration in the blood increases with this condition?	Адреналін / Adrenaline	
89.	У дитини спостерігається відставання в психічному розвитку, затримка росту та формування зубів, пізня поява точок окостеніння, зниження основного обміну. З недостатністю функції якої з ендокринних залоз пов'язаний цей стан?	The child demonstrates delayed mental development, growth retardation, delayed tooth formation, late appearance of ossification centers, and decreased basal metabolic rate. What endocrine gland dysfunction is associated with this condition?	Щитоподібної залози / Thyroid gland	
90.	Який гормон навколовушних слинних залоз підсилює мінералізацію зубів шляхом стимуляції надходження кальцію у звапнені тканини?	What hormone in the parotid glands enhances tooth mineralization by stimulating calcium uptake into calcified tissues?	Паротин / Parotid	
91.	В ендокринологічному відділенні перебуває хлопчик 9 років, у якого вже декілька разів були переломи кінцівок, пов'язані із крихкістю кісток. Функція якої ендокринної залози порушена?	A 9-year-old boy is in the endocrinology department. He has had several fractures of his limbs due to bone fragility. What endocrine gland is not working right?	Паращитоподібної залози / Parathyroid gland	
92.	Дівчина 19-ти років, хвора на цукровий діабет, чекає на донорську нирку. Яке ускладнення діабету є причиною хронічної ниркової недостатності?	A 19-year-old girl with diabetes mellitus is waiting for a donor kidney. What complication of diabetes causes chronic renal failure?	Мікроангіопатія / Microangiopathy	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
93.	Пацієнту, який хворіє на інсулінонезалежний цукровий діабет, призначено цукрознижувальний лікарський засіб, дія якого опосередкована пригніченням глюконеогенезу і глікогенолізу, підвищенням чутливості м'язів до інсуліну та поліпшенням захоплення глюкози периферичними тканинами та її утилізації. Який це препарат?	A patient with non-insulin-dependent diabetes mellitus is prescribed a hypoglycemic drug, the action of which is mediated by inhibition of gluconeogenesis and glycogenolysis, increased muscle sensitivity to insulin, and improved glucose uptake by peripheral tissues and its utilization. What kind of medication is this?	Метформін / Metformin	
94.	Хворій, що хворіє на інсулінонезалежний цукровий діабет, призначили всередину глібенкламід. Вкажіть механізм гіпоглікемічної дії цього препарату.	A patient with non-insulin-dependent diabetes mellitus was prescribed glibenclamide. Indicate the mechanism of hypoglycemic action of this drug.	Стимулює виділення ендогенного інсуліну β-клітинами / Stimulates the secretion of endogenous insulin by β-cells	
95.	Для переведення білків після біосинтезу в активну форму з ними відбуваються певні постмодифікаційні зміни. Яка зміна відбувається при перетворенні проінсуліну в інсулін?	In addition to post-translational modifications, certain post-modification changes occur in proteins after biosynthesis to convert them into their active form. What change occurs during the conversion of proinsulin to insulin?	Відщеплення С-пептиду / C-peptide cleavage	
96.	Порушення функції панкреатичних острівців Лангерганса призводить до зниження продукції яких гормонів.	Disruption of the function of the pancreatic islets of Langerhans leads to a decrease in the production of certain hormones.	Глюкагону та інсуліну / Glucagon and insulin	
97.	У жінки періодично виникають напади артеріальної гіпертензії, що супроводжуються головним болем, частим серцебиттям, виразною пітливістю, різким болем в надчеревній ділянці, збільшенням рівня глюкози в плазмі крові. В плазмі крові та сечі виявлений високий рівень метанефринів. Для якого пухлинного захворювання найхарактерніші такі симптоми?	A woman periodically experiences episodes of hypertension accompanied by headache, rapid heartbeat, profuse sweating, sharp pain in the epigastric region, and increased blood glucose levels. High levels of metanephrines have been detected in her blood plasma and urine. Which tumor disease is most characterized by the following symptoms?	Феохромоцитома / Pheochromocytoma	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
98.	Синтез якого гормону наднирників відбувається за участю тирозину?	What adrenal hormone is synthesized with the participation of tyrosine?	Адреналіну / Adrenaline	
99.	Юнак віком 17 років скаржиться на порушення сну, зниження маси тіла, серцебиття. Після обстеження встановлено діагноз: гіперплазія щитоподібної залози II ступеня. Яке порушення рівнів гормонів найбільш характерні для цього захворювання?	A 17-year-old male complains of sleep disturbances, weight loss, and palpitations. After investigation, he is diagnosed with grade II thyroid hyperplasia. What hormone imbalances are most common with this condition?	Підвищення тироксину / Increased thyroxine	
100.	Батьки трирічного хлопчика скаржаться на затримку прорізування зубів у дитини. Під час огляду виявлено: аномалії розвитку емалі, недостатнє утворення інших елементів тканини зубів, великий розмір язика. Дитина погано розмовляє. Яке дослідження необхідно зробити для формулювання правильного діагнозу в цьому разі?	The parents of a three-year-old boy complain about delayed teething in their child. During the examination, the following was found: abnormalities in enamel development, insufficient formation of other elements of tooth tissue, and a large tongue. The child has difficulty speaking. What tests need to be done to make a correct diagnosis in this case?	Визначення концентрації ТТГ та тиреоїдних гормонів / Determination of TSH and thyroid hormone concentrations	
101.	У пацієнта зі скаргами на підвищену спрагу та поліурію виявлено гіперглікемію та глюкозурію. Порушення синтезу якого гормону могло викликати такий стан?	A patient complaining of excessive thirst and polyuria was found to have hyperglycemia and glucosuria. What hormone imbalance could cause this condition?	Інсуліну / Insulin	
102.	Пацієнт віком 24 роки скаржиться на зубний біль, що виник унаслідок розвитку карієсу. За результатами обстеження виявлено: зниження рівня кислоти, яка відіграє роль позаклітинного буфера вмісту вільного кальцію у процесах мінералізації. Укажіть цю кислоту.	A 24-year-old patient complains of toothache caused by tooth decay. The examination reveals a decrease in the level of acid, which acts as an extracellular buffer for free calcium in mineralization processes. Identify this acid.	Оксалатна (Щавлева) кисота / Oxalic acid	
103.	В аналізі крові пацієнта виявлено гіперкальціємію і гіпофосфатемію. Яке ендокринне порушення може викликати такі зміни?	A blood test of the patient showed hypercalcemia and hypophosphatemia. What endocrine disorder could cause these changes?	Гіперпаратиреоз / Hyperparathyroidism	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
104.	У пацієнтки віком 39 років спостерігається дифузне збільшення щитоподібної залози. Під час гістологічного дослідження виявлено: у паренхімі залози є мононуклеарні запальні інфільтрати, які містять дрібні лімфоцити, плазмоцити та добре розвинені зародкові центри, тиреоїдні фолікули атрофовані та вистелені епітеліальними клітинами, що характеризуються великою кількістю еозинофільної, гранулярної цитоплазми клітинами Гіртлє або оксифільними клітинами. Яке захворювання спричинило такі зміни в щитоподібній залозі?	A 39-year-old female patient has diffuse enlargement of the thyroid gland. Histological examination revealed mononuclear inflammatory infiltrates in the gland parenchyma containing small lymphocytes, plasma cells, and well-developed germinal centers. thyroid follicles were atrophied and lined with epithelial cells characterized by a large amount of eosinophilic, granular cytoplasm, Hirtle cells, or oxyphilic cells. What disease caused these changes in the thyroid gland?	Аутоімунний тиреоїдит (Хашімото) / Autoimmune thyroiditis (Hashimoto's disease)	
105.	A 56-year-old man has type II diabetes mellitus and hypertension that are managed pharmaceutically. He constantly takes metformin, aspirin (acetylsa-licylic acid), rosuvastatin, captopril, and furosemide. Laboratory tests show that his glycated hemoglobin (HbAlc) is 8,0%, while fasting glucose is 12 mmol/L. The doctor decided to prescribe the patient glibenclamide. What is the mechanism of action of glibenclamide?		Stimulation of insulin release	
106.	A 41-year-old male patient has a history of recurrent attacks of heartbeats (paroxysms), profuse sweating, headaches. Examination revealed hypertension, hyperglycemia, increased basal metabolic rate, and tachycardia. These clinical presentations are typical for the following adrenal pathology……..		Hyperfunction of the medulla	
107.	A patient with hyperthyroidism has high body temperature. What energy metabolism disorder is the leading one in the rise of the body temperature in this case?		Separation of oxidation and oxidative phosphorylation	
108.	An unconscious patient was brought into the hospital. The smell of acetone can be detected from the patient's mouth. Blood glucose – 25 mmol/L, ketone bodies – 0.57 mmol/L. What hormone deficiency can result in the development of this condition?		Insulin	
109.	In the experiment an investigator reveals that glucose is actively taken up by cells (except brain cells). Moreover, gluconeogenesis in liver is inhibited and glycogen synthesis in liver and muscles is increased. Which of the following hormones is most likely responsible for these changes?		Insulin	

Гормони стероїдної природи. Ейкозаноїди

Steroid hormones. Eicosanoids

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	У пацієнта з цирозом печінки з'явилась артеріальна гіпертензія, м'язова слабкість і періодичні судоми. У крові – збільшений вміст Na і зменшений вміст К. На яке ендокринне порушення вказує цей симптомокомплекс?	A patient with cirrhosis of the liver developed arterial hypertension, muscle weakness, and periodic convulsions. Blood tests showed increased Na^+ and decreased K^+ levels. What endocrine disorder does this symptom complex indicate?	Вторинний альдостеронізм / Secondary aldosteronism	
2.	У пацієнта виявлено: знижений діурез, у плазмі крові - підвищена концентрація іонів Na^+ і знижена концентрація іонів K^+. Гіперсекреція якого гормону спостерігається у пацієнта?	The patient has been found to have reduced diuresis, elevated Na^+ ion concentration and reduced K^+ ion concentration in blood plasma. What hormone is hypersecreted in this patient?	Альдостерону / Aldosterone	
3.	У чоловіка віком 42 роки, з ожирінням за верхнім типом (плечовий пояс, лице місяцеподібне), АТ – 160/95 мм рт. ст., глюкоза крові – 8,0 ммоль/л. Вміст кортизолу в крові підвищений, а адренокортикотропіну знижений. Яка найвірогідніша причина розвитку гіперкортицизму?	A 42-year-old man with obesity of the overweight type (shoulder girdle, moon-shaped face), blood pressure – 160/95 mm Hg, blood glucose – 8.0 mmol/L. Blood cortisol levels are elevated, and adrenocorticotropic hormone levels are decreased. What is the most likely cause of hypercortisolism?	Гормоно-продуктивна пухлина кори надниркових / Hormone-producing tumor of the adrenal cortex	
4.	У хворого на аденому клубочкової зони кори надниркових (синдром Конна) спостерігаються артеріальна гіпертензія, напади судом, поліурія. Що є головною ланкою в патогенезі цих порушень?	A patient with adrenal gland adenoma (Cushing's syndrome) has high blood pressure, seizures, and polyuria. What's the main thing causing these problems?	Гіперальдостеронізм / Hyperaldo steronism	
5.	У пацієнта стався крововилив у клубочкову зону кори надниркового. Зменшення виділення якого гормону спостерігатиметься?	A patient has experienced hemorrhaging in the glomerular zone of the adrenal cortex. A decrease in the secretion of which hormone will be observed?	Альдостерону / Aldosterone	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
6.	Під час лютеїнової фази менструального циклу утворюється жовте тіло. Синтез якого гормону стимулює ця тимчасова залоза внутрішньої секреції?	During the luteal phase of the menstrual cycle, the corpus luteum is formed. Which hormone does this temporary endocrine gland synthesize?	Прогестерону/ Progesterone	
7.	Пацієнт віком 27 років скаржиться на в'ялість, швидку розумову та фізичну втомлюваність, диспептичні порушення. Під час обстеження виявлено: позитивні туберкулінові проби, гіпоглікемія, АТ – 90/60 мм рт. ст., гіпонатріємія, гіперпігментація шкіри. У разі якої патології наднирників спостерігаються подібні явища?	A 27-year-old patient complains of lethargy, rapid mental and physical fatigue, and dyspeptic disorders. The examination revealed positive tuberculin tests, hypoglycemia, blood pressure of 90/60 mm Hg, hyponatremia, and skin hyperpigmentation. In what adrenal gland disorders are such phenomena observed?	Хвороба Аддісона / Addison's disease	
8.	У хворого 52-х років, який звернувся до гастроентеролога з приводу виразки шлунка, виявлено диспластичне ожиріння, стрії на животі та стегнах. Артеріальний тиск – 170/100 мм рт. ст. В ході лабораторного обстеження виявлено підвищений рівень кортизолу, помірно знижений рівень АКТГ Встановіть діагноз.	A 52-year-old patient who consulted a gastroenterologist about a stomach ulcer was found to have dysplastic obesity and stretch marks on the abdomen and thighs. Blood pressure was 170/100 mm Hg. Laboratory tests revealed elevated cortisol levels and moderately reduced ACTH levels. Make a diagnosis.	Синдром Іценка-Кушинга / Cushing's syndrome	
9.	З метою пригнічення аутоімунних реакцій після трансплантації органів обов'язковим є проведення курсу гормонотерапії. Які гормони застосовують у цьому випадку?	In addition to the above, it is necessary to take a course of hormone therapy to suppress autoimmune reactions after organ transplantation. What hormones are used in this case?	Глюкокортикоїди / Glucocorticoids	
10.	Під час хвороби Іценка-Кушинга (гіперфункція кори наднирників із підвищеною продукцією кортикостероїдів) спостерігається гіперглікемія. Який процес стимулюється?	Hyperglycemia is associated with Cushing's disease (hyperfunction of the adrenal cortex with increased production of corticosteroids). What process is stimulated?	Глюконеогенез / Gluconeoge-nesis	
11.	До лікаря звернувся хворий зі скаргами на постійну спрагу. Встановлено гіперглікемію, поліурію та підвищений вміст 17-кетостероїдів у сечі. Яке захворювання можна припустити?	A patient consulted a doctor complaining of onstant thirst. Hyperglycemia, polyuria, and elevated levels of 17-ketosteroids in the urine were detected. What disease can be assumed?	Стероїдний діабет / Steroid diabetes	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
12.	У хворого вміст іонів K^+ у плазмі крові становить 7 ммоль/л. Які можливі причини такого стану?	The patient has a plasma potassium ion concentration of 7 mmol/L. What are the possible causes of this condition?	Зменшення концентрації альдостерону / Decreased aldosterone concentration	
13.	У хворого вміст іонів натрію в плазмі крові становить 180 ммоль/л. Зміна вмісту якого гормону може призвести до такого стану?	A patient has a sodium ion concentration of 180 mmol/L in their blood plasma. A change in the level of what hormone can lead to this condition?	Альдостерону (збільшення) / Aldosterone (increase)	
14.	У експериментальних дослідженнях встановлено, що стероїдні гормони впливають на протеосинтез. На який етап цього процесу вони впливають?	Experimental studies have shown that steroid hormones affect protein synthesis. At what phase of this process do they have an effect?	Синтез специфічних мРНК / Synthesis of specific mRNAs	
15.	Жінка 44-х років скаржиться на загальну слабкість, болі в області серця, значне збільшення маси тіла. Об'єктивно: обличчя місяцеподібне, гірсутизм, АТ – 165/100 мм рт. ст., зріст – 164 см, вага – 103 кг; переважно накопичення жиру на шиї, верхньому плечовому поясі, животі. Що є основним патогенетичним механізмом ожиріння у жінки?	A 44-year-old woman complains of general weakness, pain in the heart area, and significant weight gain. Objectively: moon-shaped face, hirsutism, blood pressure – 165/100 mm Hg, height – 164 cm, weight – 103 kg; fat accumulation mainly in the neck, upper shoulder girdle, and abdomen. What is the main pathogenetic mechanism of obesity in women?	Підвищення продукції глюкокортикоїдів / Increased production of glucocorticoids	
16.	У хворого виявлена гіперкаліємія і гіпонатріємія. Зниження секреції якого гормону може зумовити такі зміни?	The patient has hyperkalemia and hyponatremia. A decrease in the secretion of which hormone can cause such changes?	Альдостерону / Aldosterone	
17.	До лікаря звернулись батьки хлопчика 10-ти років, у якого відзначалось збільшення волосяного покриву на тілі, зростання бороди і вусів, низький голос. Збільшення секреції якого гормону можна припустити?	The parents of a 10-year-old boy consulted a doctor because he had increased body hair, a growing beard and moustache, and a deep voice. Which hormone secretion can be assumed to have increased?	Тестостерону / Testosterone	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
18.	Хворий з нейродермітом протягом тривалого часу приймав преднізолон. При обстеженні у нього виявили підвищення рівня цукру в крові. Вплив препарату на яку ланку вуглеводного обміну призводить до виникнення цього ускладнення?	A patient with neurodermatitis had been taking prednisolone for a long time. During examination, he was found to have elevated blood sugar levels. The effect of the drug on which link in carbohydrate metabolism leads to this complication?	Активація глюконеогенезу / Activation of gluconeogenesis	
19.	У дівчинки діагностовано адреногенітальний синдром (псевдогермафродитизм). Надлишкова секреція якого гормону надниркових залоз зумовила дану патологію?	A girl has been diagnosed with adreno-genital syndrome (pseudhermaphroditism). Which adrenal hormone's excessive secretion caused this pathology?	Андрогенів / Androgens	
20.	Тварині внутрішньовенно ввели концентрований розчин хлориду натрію, що зумовило зниження реабсорбції іонів натрію в канальцях нирок. Внаслідок яких змін секреції гормонів це відбувається?	The animal was given a concentrated sodium chloride solution intravenously, which caused a decrease in the reabsorption of sodium ions in the renal tubules. What changes in hormone secretion cause this to happen?	Зменшення альдостерону / Decreased aldosterone	
21.	З метою попередження відторгнення трансплантата після пересадки органів обов'язковим є проведення курсу гормонотерапії з метою імуносупресії. Які гормони використовують з цією метою?	In order to prevent transplant rejection after organ transplantation, it is mandatory to undergo a course of hormone therapy for immunosuppression. What hormones are used for this purpose?	Глюкокор-тикоїди / Glucocorticoids	
22.	У хворої внаслідок запалення порушена ендокринна функція фолікулярних клітин фолікулів яєчника. Синтез яких гормонів буде зменшений?	Due to inflammation, the patient has impaired endocrine function of the follicular cells of the ovarian follicles. Which hormones will be synthesized in reduced amounts?	Естрогенів / Estrogens	
23.	Секреція яких гормонів гіпофіза гальмується після прийому оральних контрацептивів, що містять статеві гормони?	Which pituitary hormones are inhibited after taking oral contraceptives containing sex hormones?	Гонадотропних / Gonadotropins	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
24.	Обстеження пацієнта з високим артеріальним тиском виявило у нього вторинну артеріальну гіпертензію. З'ясовано, що причиною такого стану пацієнта є гормонально активна пухлина кори надниркових залоз. Гіперпродукція якого гормону є причиною вторинної артеріальної гіпертензії у хворого?	An examination of a patient with high blood pressure revealed secondary arterial hypertension. It was determined that the cause of this condition was a hormonally active tumor of the adrenal cortex. What hormone's overproduction causes secondary hypertension in the patient?	Кортизолу / Cortisol	
25.	У жінки виникла загроза передчасного переривання вагітності. З недостатністю якого гормону це пов'язано?	A woman is at risk of premature termination of pregnancy. What hormone deficiency is this related to?	Прогестерону / Progesterone	
26.	З метою ранньої діагностики вагітності досліджується сеча жінки. Поява яких гормонів у сечі свідчить про вагітність?	A woman's urine is tested for early diagnosis of pregnancy. What hormones in urine indicate pregnancy?	Хоріонічного гонадотропіну / Chorionic gonadotropin	
27.	Юнак, який захоплюється культуризмом, з метою швидкого нарощування маси скелетних м'язів приймав синтетичний препарат на основі тестостерону. Стимуляція якого біохімічного процесу лежить в основі анаболічної дії цього препарату?	A young man who is interested in bodybuilding took a synthetic testosterone-based drug in order to quickly build skeletal muscle mass. What biochemical process is stimulated to produce the anabolic effect of this drug?	Синтезу білка / Protein synthesis	
28.	Пацієнт, 16-ти років, який страждає на хворобу Іценко-Кушинга, консультувався з приводу надмірної ваги тіла. При опитуванні з'ясувалось, що енергетична цінність споживаної їжі становить 1700–1900 ккал/добу. Яка основна причина ожиріння у даному випадку?	A 16-year-old patient suffering from Cushing's disease consulted about being overweight. During the interview, it was found that the energy value of the food consumed was 1700-1900 kcal/day. What is the main cause of obesity in this case?	Надлишок глюкокортикоїдів / Excess glucocorticoids	
29.	Хвора на ревматоїдний артрит після тритижневого лікування преднізолоном почала скаржитись на перебої у роботі серця. З чим пов'язаний розвиток даного небажаного ефекту препарату?	A patient with rheumatoid arthritis began complaining of heart problems after three weeks of treatment with prednisolone. What caused this undesirable effect of the drug?	Гіпокаліємія / Hypokalemia	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
30.	У людини зменшений діурез, гіпернатріємія, гіпокаліємія. Гіперсекреція якого гормону може бути причиною таких змін?	A person has decreased urine output, hypernatremia, and hypokalemia. Hypersecretion of what hormone could be the cause of such changes?	Альдостерону / Aldosterone	
31.	У хворої 29-ти років місяцеподібне обличчя, ожиріння верхньої частини тулуба, стрії на передній черевній стінці, гірсутизм. У сечі підвищений рівень 17-оксикето-стероїдів. Вищевказані прояви характерні для захворювання?	A 29-year-old female patient has a moon-shaped face, obesity of the upper torso, stretch marks on the anterior abdominal wall, and hirsutism. Her urine shows elevated levels of 17-hydroxyketosteroids. The above symptoms are characteristic of the disease?	Синдром Іценко-Кушинга / Cushing's syndrome	
32.	У жінки 30-ти років з'явились ознаки вірилізму (ріст волосся на тілі, облисіння скронь, порушення менструального циклу). Гіперпродукція якого гормону може зумовити такий стан?	A 30-year-old woman has developed signs of virilism (body hair growth, balding temples, menstrual cycle disorders). What hormone's overproduction can cause this condition?	Тестостерон / Testosterone	
33.	У пацієнта тривале вживання препаратів калію супроводжувалось гіперкаліємією. Це призведе до зміни секреції гормону……	The patient's prolonged use of potassium supplements was accompanied by hyperkalemia. This will lead to the following changes in hormone secretion……	Збільшення альдостерону / Increased aldosterone	
34.	У людей, адаптованих до дії високої зовнішньої температури, посилене потовиділення не супроводжується втратою з потом великої кількості натрію хлориду. Дія якого гормону на потові залози обумовлює цей результат?	In people who are adapted to high external temperatures, increased sweating is not accompanied by the loss of large amounts of sodium chloride in sweat. What hormone's effect on the sweat glands causes this result?	Альдостерону / Aldosterone	
35.	У хворого виявлено ожиріння, гірсутизм, «місяцеподібне» обличчя, рубці багряного кольору на шкірі стегон. АТ –180/110 мм рт. ст., глюкоза кров – 17,2 ммоль/л. При якій зміні продукції гормонів наднирників можлива така картина?	The patient has obesity, hirsutism, a “moon-shaped” face, and purple scars on the skin of the thighs. BP is 180/110 mm Hg, blood glucose is 17.2 mmol/L. What change in adrenal hormone production could cause this picture?	Гіперпродукція глюкокортикоїдів / Hyperproduction of glucocorticoids	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
36.	У хворого 41-го року відзначається гіпонатріємія, гіперкаліємія, дегідратація, зниження артеріального тиску, м'язова слабкість, брадикардія, аритмія. З порушенням функцій яких гормонів це пов'язано?	A 41-year-old patient has hyponatremia, hyperkalemia, dehydration, low blood pressure, muscle weakness, bradycardia, and arrhythmia. What hormones are affected by this?	Кортикостероїдів / Corticosteroids	
37.	У хворого 55-ти років на 4-й день лікування диклофенаком натрію виникла шлункова кровотеча в результаті виразки слизової оболонки шлунка. Ульцерогенна дія пов'язана зі зменшенням утворення……	A 55-year-old patient developed gastric bleeding on the fourth day of treatment with diclofenac sodium as a result of a gastric ulcer. The ulcerogenic effect is associated with a decrease in the formation of.....	Простагландину Е2 / Prostaglandin E2	
38.	У хворого з синдромом Іценко-Кушинга спостерігається стійка гіперглікемія та глюкозурія. Синтез і секреція якого гормону збільшено у цього хворого?	A patient with Cushing's syndrome has persistent hyperglycemia and glucosuria. What hormone's synthesis and secretion are increased in this patient?	Кортизолу / Cortisol	
39.	У хворого, який тривало приймав глюкокортикоїди, в результаті відміни препарату виникло загострення наявного захворювання, зниження артеріального тиску, слабкість. Ці явища можна пов’язати з розвитком……...	A patient who had been taking glucocorticoids for a long time experienced an exacerbation of an existing disease, a decrease in blood pressure, and weakness as a result of discontinuing the drug. These phenomena can be associated by ……..	Недостатності надниркових / Adrenal insufficiency	
40.	При обстеженні дівчинки 16-ти років виявлено: відсутність оволосіння на лобку і під пахвами, нерозвиненість молочних залоз, відсутність менструацій. Результатом яких гормональних порушень це може бути?	During an examination of a 16-year-old girl, the following was found: absence of pubic and underarm hair, underdeveloped mammary glands, absence of menstruation. What hormonal disorders could this be the result of?	Недостатність гормональної функції яєчників / Ovarian hormonal insufficiency	
41.	У нефрологічній клініці у юнака 19-ти років було виявлено підвищену кількість калію у вторинній сечі. Підвищення рівня якого гормону, ймовірно, могло викликати такі зміни?	In a nephrology clinic, a 19-year-old male was found to have elevated potassium levels in his secondary urine. What hormone increase could have caused these changes?	Альдостерон / Aldosterone	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
42.	Відомо, що в ході альтерації у вогнищі запалення утворюються біологічно активні речовини-медіатори запалення, які відіграють важливу роль у патогенезі цього патологічного процесу. До утворення яких медіаторів призводить активація ліпооксигенази?	It is known that during inflammation, biologically active substances called inflammatory mediators are formed in the focus of inflammation, which play an important role in the pathogenesis of this pathological process. What mediators are produced by the activation of lipoxygenase?	Лейкотрієнів / Leukotrienes	
43.	Під час огляду пацієнта лікар припустив синдром Іценко-Кушинга. Визначення якої речовини в крові пацієнта підтвердить припущення лікаря?	During the examination of the patient, the doctor suspected Itseng-Cushing syndrome. What substance in the patient's blood will confirm the doctor's assumption?	Кортизолу / Cortisol	
44.	Виділення гормонів кори надниркових залоз регулюється АКТГ аденогіпофіза. Які гормони виділяються надниркovими залозами при дії останнього?	The secretion of adrenal cortex hormones is regulated by ACTH from the adenohypophysis. What hormones are secreted by the adrenal glands under the influence of the latter?	Глюкокорти-коїди / Glucocorticoids	
45.	Пацієнту, який знаходився в клініці з приводу пневмонії, ускладненої плевритом, у складі комплексної терапії вводили преднізолон. Протизапальна дія цього синтетичного глюкокортикоїду пов'язана з блокуванням звільнення арахідонової кислоти шляхом гальмування якого ферменту?	A patient who was in the clinic for pneumonia complicated by pleurisy was administered prednisolone as part of complex therapy. The anti-inflammatory effect of this synthetic glucocorticoid is associated with the blocking of arachidonic acid release by inhibiting enzyme?	Фосфоліпази А2 / Phospholipase A2	
46.	У хворого 55-ти років на 4-й день лікування диклофенаком натрію виникла шлункова кровотеча в результаті виразки слизової оболонки шлунка. Ульцерогенна дія пов'язана зі зменшенням утворення……	A 55-year-old patient developed gastric bleeding on the fourth day of treatment with diclofenac sodium as a result of a gastric ulcer. The ulcerogenic effect is associated with a decrease in the formation of……	Простаглан-дину Е2 / Prostaglandin E2	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
47.	У жінки хвороба Іценко-Кушинга – стероїдний діабет. При біохімічному дослідженні: гіперглікемія, гіпохлоремія. Який з перерахованих нижче процесів активується в першу чергу у таких хворих?	A woman has Cushing's disease – steroid diabetes. Biochemical examination reveals hyperglycemia and hypochloremia. Which of the following processes is activated first in such patients?	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	
48.	У шестирічної дитини розвинулася гіперергічна форма запалення верхніх дихальних шляхів. Через ризик розвитку дихальної недостатності виникла необхідність застосувати протизапальні гормони. Укажіть гормон, який має протизапальний ефект.	A six-year-old child developed a hyperergic form of upper respiratory tract inflammation. Due to the risk of respiratory failure, it became necessary to use anti-inflammatory hormones. Indicate the hormone that has an anti-inflammatory effect.	Кортизол / Cortisol	
49.	Під час хвороби Іценко-Кушинга (гіперфункція кори наднирників із підвищеною продукцією кортикостероїдів) виникає гіперглікемія. Який процес стимулюється в цьому разі?	Hyperglycemia occurs during Cushing's disease (hyperfunction of the adrenal cortex with increased production of corticosteroids). What process is stimulated in this case?	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	
50.	Пацієнтам із ішемічною хворобою серця призначають невеликі дози ацетилсаліцилової кислоти, яка інгібує синтез активатора агрегації тромбоцитів тромбоксану А2. Укажіть кислоту, із якої утворюється тромбоксан А2.	Patients with ischemic heart disease are prescribed small doses of acetylsalicylic acid, which inhibits the synthesis of thromboxane A2, an activator of platelet aggregation. Indicate the acid from which thromboxane A2 is formed.	Арахидонова кислота / Arachidonic acid	
51.	A patient with rheumatoid arthritis has been given hydrocortisone for a long time. He has developed hyperglycemia, polyuria, glycosuria, thirst. These complications of treatment result from the activation of the following process.		Gluconeogenesis	

Травлення та всмоктування вуглеводів у шлунково-кишковому тракті. Обмін глікогену

Digestion and absorption of carbohydrates in the gastrointestinal tract. Glycogen metabolism

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	У регуляції активності ферментів важливе місце належить постсинтетичній ковалентній модифікації. Який механізм здійснює регуляцію активності глікоген-фосфорилази та глікогенсинтетази?	Post-synthetic covalent modification plays an important role in regulating enzyme activity. What mechanism regulates the activity of glycogen phosphorylase and glycogen synthase?	Фосфорилювання-дефосфорилювання / Phosphorylation-dephosphorylation	
2.	Для попередження зсідання крові пацієнта, взятої для аналізу, її змішали з розчином гепарину. Цей антикоагулянт за хімічною структурою належить до …….	To prevent the patient's blood taken for analysis from clotting, it was mixed with a heparin solution. This anticoagulant belongs to the following chemical structure:	Глікозаміногліканів / Glycosaminoglycans	
3.	У пацієнта в аналізі крові спостерігаються різкі коливання вмісту глюкози: значне підвищення в абсорбтивний період і значне зниження в постабсорбтивний. Яка патологія може спричинити такий стан?	The patient's blood test shows sharp fluctuations in glucose levels: a significant increase during the absorption period and a significant decrease during the post-absorption period. What pathology could cause this condition?	Аглікогеноз / Aglycogenosis	
4.	Глюкагон – це гормон, що підвищує рівень глюкози в крові шляхом активації…….	Glucagon is a hormone that raises blood glucose levels by activating……...	Глікогенфосфорилази в гепатоцитах / Glycogen phosphorylase in hepatocytes	
5.	У дитини з точковою мутацією генів виявлена відсутність глюкозо-6-фосфатази, гіпоглікемія і гепатомегалія. Визначте вид патології, для якої характерні ці ознаки.	A child with a point mutation in their genes has been found to have glucose-6-phosphatase deficiency, hypoglycemia, and hepatomegaly. Identify the type of pathology characterized by these symptoms.	Хвороба Гірке / Girke's disease	
6.	У новонародженої дитини після годування молоком спостерігались диспептичні явища (пронос, блювота). При годуванні розчином глюкози ці явища зникали. Назвіть фермент перетравлення вуглеводів, недостатня активність якого призводить до вказаних розладів?	A newborn baby experienced dyspeptic symptoms (diarrhea, vomiting) after being fed milk. These symptoms disappeared when the baby was fed a glucose solution. Name the enzyme responsible for the digestion of carbohydrates, the insufficient activity of which leads to the aforementioned disorders.	Лактаза / Lactase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
7.	Дитина млява, апатична. Печінка збільшена, при біопсії виявлений значний надлишок глікогену. Концентрація глюкози в крові нижче норми. У чому причина зниженої концентрації глюкози в крові?	The child is lethargic and apathetic. The liver is enlarged, and a biopsy has revealed a significant excess of glycogen. Blood glucose concentration is below normal. What is the cause of the low blood glucose concentration?	Знижена (відсутня) активність глікоген-фосфорилази в печінці / Reduced (absent) glycogen phosphorylase activity in the liver	
8.	Характерною ознакою глікогенозу є біль в м'язах під час виконання фізичної роботи. Вроджена недостатність якого ферменту зумовлює цю патологію?	A characteristic feature of glycogenosis is muscle pain during physical activity. What enzyme deficiency causes this condition?	Глікогенфосфо рилази / Glycogen phosphorylase	
9.	У 6-місячної дитини після переведення на змішане харчування з додаванням до раціону фруктових соків з'явились симптоми дис-пепсії – діарея, метеоризм. Недостатність якого ферменту призводить до цього?	A 6-month-old child developed symptoms of dyspepsia – diarrhea and flatulence – after switching to a mixed diet with the addition of fruit juices. What enzyme deficiency causes this?	Сахарази / Sucrase	
10.	При дослідженні крові у хворого виявлена виразна гіпоглікемія натще. У біоптатах печінки знижена кількість глікогену. Недостатність якого ферменту є причиною захворювання?	A blood test revealed marked fasting hypoglycemia in the patient. Liver biopsies showed reduced glycogen levels. What enzyme deficiency causes this disease?	Глікогенсинтетази / Glycogen synthase	
11.	Після вживання їжі виникає аліментарна (харчова) гіперглікемія, яка стимулює секрецію гормону……..	After eating, alimentary (food) hyperglycemia occurs, which stimulates the secretion of the hormone…….	Інсуліну / Insulin	
12.	Підшлункова залоза – орган змішаної секреції. Ендокринно продукує β-клітинами гормон інсулін, який впливає на обмін вуглеводів. Укажіть, як інсулін впливає на активність глікогенфосфорилази (ГФ) та глікогенсинтетази (ГС)?	The pancreas is a mixed secretion organ. Its β-cells produce the hormone insulin, which affects carbohydrate metabolism. Indicate how insulin affects the activity of glycogen phosphorylase (GP) and glycogen synthase (GS)?	Пригнічує ГФ, активує ГС / Inhibits GF, activates GS	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
13.	Глікоген їжі гідролізувався у шлунково-кишковому тракті. Який кінцевий продукт утворився в результаті цього процесу?	The glycogen in food was hydrolyzed in the gastrointestinal tract. What end product was formed as a result of this process?	Глюкоза / Glucose	
14.	Хвороба Андерсена належить до групи спадкових хвороб, що розвиваються внаслідок вродженої недостатності синтезу певних ферментів глікогенолізу. Недостатність якого ферменту є молекулярною основою цього глікогенозу?	Andersen's disease belongs to a group of hereditary diseases that develop as a result of congenital deficiency in the synthesis of certain glycogenolysis enzymes. What enzyme deficiency is the molecular basis of this glycogenosis?	Аміло-(1,4-1,6)-трансглікозидази / Amylase-(1,4-1,6)-transglycosidase	
15.	Однорічна дитина відстає в розумовому розвитку від своїх однолітків. Вранці відзначаються блювота, судоми, втрата свідомості. У крові – гіпоглікемія натще. З дефектом якого ферменту це пов'язано?	A one-year-old child lags behind his peers in mental development. In the morning, he experiences vomiting, convulsions, and loss of consciousness. His blood shows fasting hypoglycemia. What enzyme defect is this associated with?	Глікогенсинтетази / Glycogen synthase	
16.	До складу харчових раціонів обов'язково входять продукти, в яких є клітковина. Відомо, що вона не перетравлюється ферментами травного тракту і не засвоюється організмом. Яку роль відіграє ця речовина?	Food rations must include foods that contain fiber. It is known that fiber is not digested by digestive tract enzymes and is not absorbed by the body. What role does this substance?	Стимулює моторну функцію травного каналу / Stimulates motor function of the digestive tract	
17.	Після переходу на змішане харчування у новонародженої дитини виникла диспепсія з діареєю, метеоризмом, відставанням у розвитку. Біохімічна основа даної патології полягає в недостатності якого ферменту?	After switching to mixed feeding, a newborn baby developed dyspepsia with diarrhea, flatulence, and developmental delay. What enzyme deficiency is the biochemical basis of this pathology?	Сахарази та ізомальтази / Sucrase and isomaltase	
18.	Основними тригерами, що включають ефекторні системи клітини у відповідь на дію гормонів, є протеїнкінази, що змінюють каталітичну активність певних регуляторних ферментів шляхом АТФ-залежного фосфорилювання. Який з наведених ферментів є активним у фосфорильованій формі?	The main triggers that activate the cell's effector systems in response to hormones are protein kinases, which alter the catalytic activity of certain regulatory enzymes through ATP-dependent phosphorylation. Which of the following enzymes is active in its phosphorylated form?	Глікоген фосфорилаза / Glycogen phosphorylase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
19.	При глікогенозі – хворобі Гірке – порушується перетворення глюкозо-6-фосфату на глюкозу, що призводить до накопичення глікогену у печінці та нирках. Дефіцит якого ферменту є причиною захворювання?	In glycogenosis – Gierke's disease – the conversion of glucose-6-phosphate to glucose is impaired, leading to the accumulation of glycogen in the liver and kidneys. What enzyme deficiency causes this disease?	Глюкозо-6-фосфатази / Glucose-6-phosphatase	
20.	У дитини 2-х років діагностовано хворобу Гірке, яка проявляється тяжкою гіпоглікемією. Причиною такого стану є відсутність ферменту глюкозо-6-фосфатази. З порушенням якого процесу пов'язана ця патологія?	A 2-year-old child has been diagnosed with Gierke's disease, which manifests itself as severe hypoglycemia. The cause of this condition is the absence of the enzyme glucose-6-phosphatase. Which process is associated with this pathology?	Мобілізація глікогену / Glycogen mobilization	
21.	Розпад глікогену у печінці стимулюється адреналіном. Який вторинний месенджер (посередник) утворюється при цьому в гепатоцитах?	The breakdown of glycogen in the liver is stimulated by adrenaline. What secondary messenger (intermediary) is formed in hepatocytes during this process?	цАМФ / cAMP	
22.	У хворої 60-ти років знижена активність основного травного ферменту слини. У цьому випадку порушується первинний гідроліз яких сполук?	A 60-year-old patient has reduced activity of the main digestive enzyme in saliva. In this case, the primary hydrolysis of which compounds is impaired?	Вуглеводів / Carbohydrates	
23.	У дитини спостерігається гепатомегалія, гіпоглікемія, судоми, особливо натщесерце і при стресових ситуаціях. Діагноз – хвороба Гірке. Генетичний дефект якого ферменту має місце при даній хворобі?	The child has hepatomegaly, hypoglycemia, and seizures, especially on an empty stomach and in stressful situations. The diagnosis is Gierke's disease. What enzyme's genetic defect is involved in this disease?	Глюкозо-6-фосфатази / Glucose-6-phosphatase	
24.	Відомо, що багато гормонів діють через аденілатциклазну систему, що призводить до активування ферментів за рахунок фосфорилювання. Який фермент активується під дією гормонального сигналу і здійснює розпад глікогену?	It is well known that many hormones act through the adenylate cyclase system, which leads to the activation of enzymes by phosphorylation. What enzyme is activated by a hormonal signal and breaks down glycogen?	Фосфорилаза / Phosphorylase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
25.	У хворого 34-х років має місце знижена витривалість до фізичних навантажень в той час, як у скелетних м'язах вміст глікогену підвищений. Зниженням активності якого ферменту це обумовлено?	A 34-year-old patient has reduced physical endurance, while the glycogen content in skeletal muscles is elevated. What enzyme activity reduction causes this?	Глікоген фосфорилази / Glycogen phosphorylase	
26.	У пацієнта 40-ка років спостерігається непереносимість молочних продуктів. Недостатністю дії якого ферменту травлення можна, ймовірно, пояснити це явище?	A 40-year-old patient has an intolerance to dairy products. What digestive enzyme deficiency could possibly explain this phenomenon?	Лактази / Lactase	
27.	Глюкагон – це гормон, що підвищує рівень глюкози в крові шляхом активації……	Glucagon is a hormone that raises blood glucose levels by activating……..	Глікогенфосфорилази в гепатоцитах / Glycogen phosphorylase in hepatocytes	
28.	У постабсорбтивному стані посилюється синтез глікогену в печінці та м'язах, що відбувається за участю…….	In the post-absorptive state, glycogen synthesis in the liver and muscles increases, which occurs with the participation of.....	УТФ / UTP	
29.	При глікогенозі (хворобі Гірке) пригнічується перетворення глюкозо-6-фосфату в глюкозу, що супроводжується порушенням розпаду глікогену в печінці. Дефіцит якого ферменту є причиною цього захворювання?	In glycogenosis (Gierke's disease), the conversion of glucose-6-phosphate to glucose is inhibited, accompanied by impaired glycogen breakdown in the liver. What enzyme deficiency causes this disease?	Глюкозо-6-фосфатази / Glucose-6-phosphatase	
30.	Для синтезу полісахаридних ланок глікогену використовується попередник – активна форма глюкози. Безпосереднім донором залишків глюкози в процесі синтезу глікогену є……..	An active form of glucose is used as a precursor for the synthesis of polysaccharide chains of glycogen. The direct donor of glucose residues in the process of glycogen synthesis is……..	УДФ-глюкоза / UDP-glucose	
31.	У хворого діагностований панкреатит, при цьому в кишечнику порушується розщеплення крохмалю через нестачу якого панкреатичного ферменту ……	An active form of glucose is used as a precursor for the synthesis of polysaccharide chains of glycogen. The direct donor of glucose residues in the process of glycogen synthesis is……..	Амілази / Amylase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
32.	У чоловіка 58-ми років клінічна картина гострого панкреатиту. Підвищення в сечі якої з перерахованих нижче речовин буде підтвердженням діагнозу?	A 58-year-old man has clinical symptoms of acute pancreatitis. An increase in which of the following substances in his urine would confirm the diagnosis?	Амілази / Amylase	
33.	На основі клінічних даних пацієнту вставлено попередній діагноз: гострий панкреатит. Укажіть біохімічний тест, який підтверджує цей діагноз.	Based on clinical data, the patient has been given a preliminary diagnosis of acute pancreatitis. Indicate the biochemical test that confirms this diagnosis.	Активність амілази крові / Blood amylase activity	
34.	У пацієнта, який точно виконував рекомендації щодо дотримання певної дієти впродовж 10 днів, було проведено дослідження величини дихального коефіцієнта. Результат: ДК = 1,0. Якої дієти дотримувався пацієнт?	A patient who strictly followed dietary recommendations for 10 days underwent a respiratory coefficient test. The result was RC = 1.0. What diet did the patient follow?	З підвищеним умістом вуглеводів / With increased carbohydrate levels	
35.	У деяких дорослих людей після вживаних молока спостерігаються диспентичні явища. Дефіцит якого ферменту асоціюється з проблемою несприйняття молока?	Some adults experience dyspepsia after drinking milk. What enzyme deficiency is associated with milk intolerance?	Лактази / Lactase	
36.	*Streptococcus mutans* та деякі інші штами стрептококів синтезують і секретують нерозчинний полісахарид декстран, який прилипає до рівної поверхні зуба і формує зубну бляшку (наліт). Який вуглевод їжі служить субстратом для синтезу декстрану?		Глюкоза / Glucose	

Анаеробне та аеробне окислення глюкози. Глюконеогенез

Anaerobic and aerobic oxidation of glucose. Gluconeogenesis

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	Яка речовина є основним джерелом енергії для мозкової тканини?	What substance is the main source of energy for brain tissue?	Глюкоза / Glucose	
2.	Яка речовина є одним із центральних метаболітів вуглеводного обміну, що утворюється внаслідок окислення глюкози та перетворення глюкогенних амінокислот?	What substance is one of the central metabolites of carbohydrate metabolism, formed as a result of glucose oxidation and the conversion of glucogenic amino acids?	Піровиноградна кислота (піруват) / Pyruvic acid (pyruvate)	
3.	Анаеробне розщеплення глюкози до молочної кислоти (лактату) регулюється відповідними ферментами. Укажіть, який фермент є головним регулятором цього процесу.	Anaerobic breakdown of glucose into lactic acid (lactate) is regulated by specific enzymes. What enzyme is the main regulator of this process?	Фосфофруктокіназа / Phosphofructokinase	
4.	У семирічної дитини встановлено діагноз: анемія. Під час лабораторного обстеження виявлено дефіцит піруваткінази в еритроцитах. Порушення якого процесу відіграє основну роль у розвитку анемії в цієї дитини?	A seven-year-old child has been diagnosed with anemia. Laboratory tests have revealed a deficiency of pyruvate kinase in red blood cells. What process is primarily responsible for the development of anemia in this child?	Анаеробного гліколізу / Anaerobic glycolysis	
5.	Через деякий час після інтенсивного фізичного тренування активується глюконеогенез, основним субстратом якого є…	Some time after intense physical training, gluconeogenesis is activated, the main substrate of which is...	Лактат (молочна кислота) / Lactate	
6.	Під час бігу на коротку дистанцію у нетренованих людей спостерігається м'язова крепатура внаслідок накопичення лактату. З посиленням якого біохімічного процесу це може бути пов'язано?	During short-distance running, untrained individuals experience muscle cramps due to the accumulation of lactate. What biochemical process could this be related to?	Гліколізу / Glycolysis	
7.	Авідин – сильний специфічний інгібітор біотинових ферментів. Яка з перерахованих реакцій буде блокуватись при додаванні авідину в клітинний гомогенат?	Avidin is a potent specific inhibitor of biotin enzymes. Which of the following reactions will be blocked by the addition of avidin to cell homogenate?	Піруват → оксалоацетат / Pyruvate → oxaloacetate	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
8.	У дівчинки, 7 років, спостерігаються виражені ознаки анемії. Лабораторно встановлено дефіцит піруваткінази в еритроцитах. Порушення якого процесу зіграло головну роль у розвитку анемії?	A 7-year-old girl has pronounced signs of anemia. Laboratory tests have confirmed a deficiency of pyruvate kinase in her red blood cells. What process played the main role in the development of anemia?	Анаеробного гліколізу / Anaerobic glycolysis	
9.	У хворого, виснаженого голодуванням, у печінці та нирках посилюється процес..	In patients exhausted by starvation, the process intensifies in the liver and kidneys.	Глюконеогенезу / Gluconeogenesis	
10.	Для життєдіяльності еритроцитів необхідна енергія у вигляді АТФ. Який процес забезпечує ці клітини необхідною кількістю АТФ?	Erythrocytes require energy in the form of ATP to function. What process provides these cells with the necessary amount of ATP?	Анаеробний гліколіз / Anaerobic glycolysis	
11.	Внаслідок тривалого голодування в організмі людини швидко вичерпуються резерви вуглеводів. Який з обмінних процесів відновлює вміст глюкози в крові?	As a result of prolonged fasting, the body's carbohydrate reserves are quickly depleted. What metabolic process restores blood glucose levels?	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	
12.	Експериментальній тварині давали надмірну кількість глюкози, міченої по вуглецю, протягом тижня. У якій сполуці можна виявити мітку?	An experimental animal was given an excessive amount of carbon-labeled glucose for a week. In what compound can the label be found?	Пальмітинова кислота / Palmitic acid	
13.	У цитоплазмі міоцитів розчинена велика кількість метаболітів окислення глюкози. Назвіть один з них, що безпосередньо перетворюється в лактат.	A large number of glucose oxidation metabolites are dissolved in the cytoplasm of myocytes. Name one of them that is directly converted into lactate.	Піруват (Піровиноградна кислота) / Pyruvate (Pyruvic acid)	
14.	У жінки 32-х років спостерігається запалення ясен (гінгівіт), що супроводжується гіпоксією тканин. Утворення якого метаболіту вуглеводного обміну значно збільшується при цьому в тканинах пародонта?	A 32-year-old woman has gum inflammation (gingivitis), which is accompanied by tissue hypoxia What carbohydrate metabolism metabolite is significantly increased in periodontal tissues?	Лактату (молочна кислота) / Lactate	
15.	При нестачі кровообігу в період інтенсивної м'язової роботи у м'язі в результаті анаеробного гліколізу накопичується молочна кислота (лактат). Яка її подальша доля?	When there is insufficient blood circulation during intense muscle work, lactic acid (lactate) accumulates in the muscle as a result of anaerobic glycolysis. What happens to it next?	Включення в глюконеогенез у печінці / Inclusion in gluconeogenesis in the liver	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
16.	При тривалому голодуванні підвищується секреція корою наднирників глюкокортикоїдів, що посилюють у печінці синтез ферментів глюконеогенезу. Який термінальний фермент цього процесу?	During prolonged fasting, the secretion of glucocorticoids by the adrenal cortex increases, which enhances the synthesis of gluconeogenesis enzymes in the liver. What is the terminal enzyme of this process?	Глюкозо-6-фосфатаза / Glucose-6-phosphatase	
17.	При цукровому діабеті порушується процес секреції інсуліну підшлунковою залозою у відповідь на підвищення вмісту глюкози. Активність яких ферментів гліколізу регулює інсулін?	In diabetes mellitus, the process of insulin secretion by the pancreas in response to increased glucose levels is disrupted. What enzymes involved in glycolysis are regulated by insulin?	Глюкокінази, фосфофруктокінази / Glucoquinase, phosphofructokinase	
18.	Гормональна регуляція глюконеогенезу здійснюється за допомогою глюкокортикоїдів, які підвищують в гепатоцитах швидкість синтезу шунтових ферментів. Назвіть їх.	Hormonal regulation of gluconeogenesis is carried out by glucocorticoids, which increase the rate of synthesis of shunt enzymes in hepatocytes. Name them.	Фруктозо-1,6-дифосфатаза / Fructose-1,6-diphosphatase	
19.	У експерименті доведено, що при саркомі Єнсена споживання глюкози з приходящої артерії до пухлини значно збільшується, має місце також приріст вмісту молочної кислоти у відводящій вені. Про що свідчить дане явище?	An experiment has shown that in Jensen's sarcoma, glucose consumption from the artery supplying the tumor increases significantly, and there is also an increase in lactic acid content in the draining vein. What does this phenomenon indicate?	Посилення гліколізу / Enhanced glycolysis	
20.	У деяких анаеробних бактерій піруват, що утворюється внаслідок гліколізу, перетворюється на етиловий спирт (спиртове бродіння). У чому біологічний сенс цього процесу?	In some anaerobic bacteria, pyruvate produced by glycolysis is converted into ethyl alcohol (alcohol fermentation). What is the biological significance of this process?	Поповнення фонду НАД$^+$ / Replenishment of NAD$^+$ reserves	
21.	При хронічному передозуванні глюкокортикоїдів у хворого розвивається гіперглікемія. Назвіть процес вуглеводного обміну, за рахунок якого збільшується концентрація глюкози у плазмі крові.	Chronic overdose of glucocorticoids causes hyperglycemia in patients. Name the carbohydrate metabolism process that increases the concentration of glucose in blood plasma.	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
22.	При напруженій фізичній роботі у м'язовій тканині накопичується молочна кислота (лактат), яка дифундує в кров і захоплюється печінкою та серцем. Який процес забезпечує відновлення запасів глікогену у м'язах?	During intense physical activity, lactic acid (lactate) accumulates in muscle tissue, diffuses into the blood, and is captured by the liver and heart. What process ensures the restoration of glycogen stores in muscles?	Цикл Корі (глюкозо-лактатний щлях) / Cori cycle (glucose-lactate pathway)	
23.	Після тижня голодування рівень глюкози підтримується на належному рівні. За рахунок активації якого процесу це відбувається?	After a week of fasting, glucose levels are maintained at the proper level. What process is activated to make this happen?	Глюконеогенезу / Gluconeogenesis	
24.	У хворого, який проходить курс лікувального голодування, нормальний рівень глюкози в крові підтримується головним чином за рахунок глюконеогенезу. З якої амінокислоти при цьому у печінці людини найбільш активно синтезується глюкоза?	In a patient undergoing therapeutic fasting, normal blood glucose levels are maintained mainly through gluconeogenesis. From which amino acid is glucose most actively synthesized in the human liver?	Аланіну / Alanine	
25.	При голодуванні нормальний рівень глюкози підтримується за рахунок активації глюконеогенезу. Назвіть речовину, яка може використовуватися як субстрат для цього процесу.	During fasting, normal glucose levels are maintained by the activation of gluconeogenesis. Name the substance that can be used as a substrate for this process.	Аланін / Alanine	
26.	Внаслідок тривалого голодування виникає гіпоглікемія, яка посилюється алкоголем, тому, що при цьому гальмується.	Prolonged fasting causes hypoglycemia, which is exacerbated by alcohol because it inhibits the body's ability to produce glucose.	Глюконеогенез / Gluconeogenesis	
27.	При захворюваннях дихальної системи, розладах кровообігу порушується транспорт кисню, що супроводжується гіпоксією. При цих умовах енергетичний обмін здійснюється за рахунок анаеробного гліколізу, що призводить до утворення та накопичення в крові……	In diseases of the respiratory system and circulatory disorders, oxygen transport is disrupted, accompanied by hypoxia. Under these conditions, energy metabolism is carried out by anaerobic glycolysis, which leads to the formation and accumulation of lactic acid in the blood.	Молочної кислоти (лактату) / Lactic acid	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
28.	Генетичний дефект піруваткарбоксилази обумовлює затримку фізичного та розумового розвитку дітей і ранню смерть. Характерні ознаки лактацидемія, лактацидурія, порушення ряду метаболічних шляхів. Зокрема гальмується:……	A genetic defect in pyruvate carboxylase causes delayed physical and mental development in children and early death. Characteristic features include lactic acidosis, lactic aciduria, and disruption of a number of metabolic pathways. In particular, the following are inhibited……..	Цикл лимонної кислоти (ЦТК, цикл Кребса) та глюконеогенез / Citric acid cycle (TCA cycle, Krebs cycle) and gluconeogenesis	
29.	Синтез глюкози з невуглеводних компонентів є важливим біохімічним процесом. Глюконеогенез з амінокислот найбільш активно відбувається за умов білкового харчування. Яка амінокислота з наведених є найбільш глікогенною?	The synthesis of glucose from non-carbohydrate components is an important biochemical process. Gluconeogenesis from amino acids occurs most actively under conditions of protein nutrition. Which of the following amino acids is the most glycogenic?	Аланін / Alanine	
30.	Під час експерименту встановлено, що інтенсивне фізичне навантаження у щурів активує у печінці процес глюконеогенезу. Яка речовина буде попередником глюкози у цьому випадку?	During the experiment, it was found that intense physical activity in rats activates the process of gluconeogenesis in the liver. What substance will be the precursor to glucose in this case?	Піруват (піровиноградна кислота) / Pyruvate (pyruvic acid)	
31.	При бігу на довгі дистанції скелетна мускулатура тренованої людини використовує глюкозу з метою отримання енергії АТФ для м'язового скорочення. Укажіть основний процес утилізації глюкози в цих умовах.	When running long distances, the skeletal muscles of a trained person use glucose to obtain ATP energy for muscle contraction. Indicate the main process of glucose utilization in these conditions.	Аеробний гліколіз / Aerobic glycolysis	
32.	У пухлинних клітинах переважає анаеробний гліколіз. Виявлення якої речовини у шлунковому соку може підтвердити діагноз рак шлунка у пацієнта?	Anaerobic glycolysis predominates in tumor cells. The detection of which substance in gastric juice can confirm a diagnosis of stomach cancer in a patient?	Молочна кислота (лактат) / Lactic acid	
33.	Під час інтенсивного фізичного навантаження одним з джерел енергії для працюючих м'язів є глюкоза, яка утворюється внаслідок глюконеогенезу. В якому органі цей процес відбувається найбільш інтенсивно?	During intense physical activity, one of the sources of energy for working muscles is glucose, which is produced as a result of gluconeogenesis. In what organ does this process occur most intensively?	Печінка / Liver	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
34.	У людей, які тривалий час перебували в стані гіподинамії, після фізичних навантажень виникають інтенсивні болі в м'язах. Найбільш імовірною причиною цього є накопичення в м'язах……	People who have been physically inactive for a long time experience intense muscle pain after physical exertion. The most likely cause of this is the accumulation of lactic acid in the muscles……	Молочної кислоти (лактат) / Lactic acid	
35.	В еритроцитах пацієнта, хворого на гемолітичну анемію, значно знижена активність піруваткінази. Який метаболічний процес порушений за цих умов?	In the red blood cells of a patient with hemolytic anemia, pyruvate kinase activity is significantly reduced. What metabolic process is disrupted under these conditions?	Гліколіз / Glycolysis	
36.	В ході визначення енерговитрат організму людини встановлено, що дихальний коефіцієнт дорівнює 1,0. Це вказує, що у клітинах переважно окиснюються ……	In determining the energy expenditure of the human body, it has been established that the respiratory coefficient is equal to 1.0. This indicates that oxidation predominantly occurs in cells …….	Вуглеводи / Carbohydrates	
37.	Клінічне обстеження хворого дозволило встановити попередній діагноз рак шлунка. В шлунковому соці виявлено молочну кислоту. Який тип катаболізму глюкози має місце у ракових клітинах?	A clinical examination of the patient led to a preliminary diagnosis of stomach cancer. Lactic acid was detected in the gastric juice. What type of glucose catabolism occurs in cancer cells?	Анаеробний гліколіз / Anaerobic glycolysis	
38.	Анаеробне розщеплення глюкози до молочної кислоти (лактату) регулюється відповідними ферментами. Укажіть, фермент який є головним регулятором цього процесу.	Anaerobic breakdown of glucose into lactic acid is regulated by specific enzymes. Indicate the enzyme that is the main regulator of this process.	Лактатдегідрогеназа / Lactate dehydrogenase	
39.	Який субстрат, що накопичується в зубному нальоті внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів, сприяє демінералізації зубів?	What substrate, which accumulates in dental plaque as a result of the vital activity of microorganisms, contributes to tooth demineralization?	Молочна кислота (лактат) / Lactic acid	
40.	The patient exhausted by starvation presents with intensification of the following process in the liver and kidneys: ……		Gluconeogenesis	
41.	A large number of glucose oxidation metabolites are dissolved in the cytoplasm of myocytes. What metabolite can be directly converted into lactate?		Pyruvate	

Пентозофосфатний шлях окислення глюкози. Метаболізм фруктози та галактози. Метаболізм глікозаміногліканів. Регуляція та порушення обміну вуглеводів

The pentose phosphate pathway of glucose oxidation. Metabolism of fructose and galactose. Metabolism of glycosaminoglycans. Regulation and disorders of carbohydrate metabolism

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	Хворий на цукровий діабет після ін'єкції інсуліну знепритомнів, з'явились судоми. Який результат дав біохімічний аналіз крові на вміст глюкози?	A patient with diabetes mellitus lost consciousness after an insulin injection and began to have convulsions. What was the result of the biochemical blood test for glucose content?	2,5 ммоль/л / 2.5 mmol/L	
2.	Пентозофосфатний шлях окислення глюкози має важливе фізіологічне значення для синтезу нуклеотидів ДНК та РНК і деяких коферментів. З постачанням якого ферменту це пов'язано?	The pentose phosphate pathway of glucose oxidation is physiologically important for the synthesis of DNA and RNA nucleotides and certain coenzymes. What enzyme is responsible for this?	Рибозо-5-фосфату / Ribose-5-phosphate	
3.	Транскетолаза забезпечує перебіг неокиснювальної фази пентозофосфатного циклу, який веде до накопичення НАДФН і рибозо-5-фосфату, що використовуються безпосередньо для синтезу таких речовин, як ……..	Transketolase ensures the course of the non-oxidative phase of the pentose phosphate cycle, which leads to the accumulation of NADPH and ribose-5-phosphate, which are used directly for the synthesis of substances such as ….	Нуклеотидів / Nucleotides	
4.	Мукополісахаридози належать до хвороб накопичення. Через відсутність ферментів порушується розщеплення полісахаридів. У пацієнтів спостерігається їх нагромадження та підвищення виділення із сечею. У яких органелах відбувається накопичення мукополісахаридів (глікозаміногліканів)?	Mucopolysaccharidoses are storage diseases. Due to the absence of enzymes, the breakdown of polysaccharides is disrupted. Patients experience their accumulation and increased excretion in urine. In what organelles does the accumulation of mucopolysaccharides (glycosaminoglycans) occur?	Лізосомах / Lysosomes	
5.	У пацієнта час від часу суттєво знижується вміст гемоглобіну та еритроцитів у крові, з'являється жовтяниця. З анамнезу з'ясовано, що ці напади завжди виникають після вживання кінських бобів. На яку форму анемії вказують такі симптоми пацієнта?	The patient occasionally experiences a significant decrease in hemoglobin and red blood cell count, accompanied by jaundice. The medical history reveals that these episodes always occur after eating horse beans. What form of anemia do these symptoms indicate?	Спадкову ензимопатію (глюкозо-6-фосфатдегідрогенази) / Hereditary enzymopathy (glucose-6-phosphate dehydrogenase)	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
6.	До косметолога звернувся пацієнт із проханням вивести татуювання на його плечі. Яка речовина, що міститься в сполучній тканині, обмежує поширення барвника?	A patient visited a cosmetologist with a request to remove a tattoo on his shoulder. What substance contained in connective tissue limits the spread of dye?	Гіалуронова кислота / Hyaluronic acid	
7.	Ускладненням цукрового діабету є катаракта. Однією з причин розвитку катаракти є неферментативне глікозилювання білка кришталика ока. Укажіть цей протеїн.	A complication of diabetes mellitus is cataracts. One of the causes of cataract development is non-enzymatic glycosylation of the lens protein. Identify this protein.	Кристалін / Crystaline	
8.	Яка головна функція пентозофосфатного шляху в жировій тканині?	What is the main function of the pentose phosphate pathway in adipose tissue?	Генерація $НАДФН_2$ / Generation of $NADPH_2$	
9.	У хворого, 38 років, після прийому аспірину і сульфаніламідних препаратів спостерігається посилений гемоліз еритроцитів, викликаний недостатністю глюкозо-6-фосфат-дегідрогенази. Порушенням утворення якого коферменту обумовлена ця патологія?	A 38-year-old patient experiences increased erythrocyte hemolysis caused by glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency after taking aspirin and sulfonamide drugs. What coenzyme deficiency causes this pathology?	$НАДФН_2$ / $NADPH_2$	
10.	Хвора, 46 років, скаржиться на сухість у роті, спрагу, часте сечовипускання, загальну слабкість. При біохімічному дослідженні в крові виявлено гіперглікемію, гіперкетонемію. У сечі виявлено глюкозу та кетонові тіла. На електрокардіограмі спостерігаються дифузні зміни в міокарді. У хворої ймовірно…….	A 46-year-old female patient complains of dry mouth, thirst, frequent urination, and general weakness. Biochemical blood tests reveal hyperglycemia and hyperketonemia. Glucose and ketone bodies were detected in the urine. Diffuse changes in the myocardium were observed on the electrocardiogram. The patient probably has……..	Цукровий діабет / Diabetes mellitus	
11.	У трирічної дитини з підвищеною температурою після прийому аспірину спостерігається посилений гемоліз еритроцитів. Вроджена недостатність якого ферменту могла зумовити гемолітичну анемію?	A three-year-old child with a high temperature after taking aspirin shows increased erythrocyte hemolysis. What enzyme deficiency could cause hemolytic anemia?	Глюкозо-6-фосфат-дегідрогенази / Glucose-6-phosphate dehydroge-nase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
12.	Хворий доставлений до медичного закладу в коматозному стані. За словами супроводжуючих вдалось з'ясувати, що хворий втратив свідомість під час тренування на завершальному етапі марафонської дистанції. Яку кому можна діагностувати?	The patient was taken to a medical facility in a comatose state. According to those accompanying him, it was determined that the patient lost consciousness during training at the final stage of a marathon distance. What type of coma can be diagnosed?	Гіпоглікемічну / Hypoglycemic	
13.	У дворічного хлопчика спостерігається збільшення в розмірах печінки та селезінки, катаракта. У крові підвищена концентрація цукру, однак, тест толерантності до глюкози в нормі. Спадкове порушення обміну якої речовини є причиною даного стану?	A two-year-old boy has an enlarged liver and spleen, as well as cataracts. His blood sugar levels are elevated, but his glucose tolerance test is normal. What hereditary metabolic disorder causes this condition?	Галактози / Galactose	
14.	Чоловік, 38 років, проходить курс лікування у стаціонарі з приводу шизофренії. Початковий вміст у крові глюкози, кетонових тіл, сечовини – в нормі. Шокова терапія регулярними ін'єкціями інсуліну призвела до розвитку інсулінової коми, після чого стан хворого покращився. Назвіть найбільш можливу причину інсулінової коми?	A 38-year-old man is undergoing inpatient treatment for schizophrenia. Initial blood glucose, ketone body, and urea levels are normal. Shock therapy with regular insulin injections led to the development of insulin coma, after which the patient's condition improved. What is the most likely cause of insulin coma?	Гіпоглікемія / Hypoglycemia	
15.	До реанімаційного відділення доставлено немовля з ознаками: блювота, пронос, порушення росту та розвитку, катаракта, розумова відсталість. Був поставлений діагноз: галактоземія. Дефіцит якого ферменту спостерігається?	An infant was brought to the intensive care unit with the following symptoms: vomiting, diarrhea, growth and developmental disorders, cataracts, and mental retardation. The diagnosis was galactosemia. What enzyme deficiency is observed?	Гексозо-1-фосфат-уридилтрансферази / Hexose-1-phosphate uridyltransferase	
16.	У крові пацієнта вміст глюкози натще становить 5,65 ммоль/л, через 1 годину після цукрового навантаження – 8,55 ммоль/л, а через 2 години – 4,95 ммоль/л. Такі показники характерні для…	The patient's fasting blood glucose level is 5.65 mmol/L, 1 hour after glucose loading it is 8.55 mmol/L, and 2 hours after glucose loading it is 4.95 mmol/L. These values are characteristic of	Здорового стану / Healthy state	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
17.	У крові пацієнта вміст глюкози натще становить 5,6 ммоль/л, через годину після цукрового навантаження – 13,8 ммоль/л, а через 3 години – 9,2 ммоль/л. Для якого стану характерні такі показники?	The patient's fasting blood glucose level is 5.6 mmol/L, one hour after a glucose load it is 13.8 mmol/L, and three hours after it is 9.2 mmol/L. What condition is characterized by these indicators?	Прихованої форми цукрового діабету / Latent diabetes mellitus	
18.	У крові виявлено високий вміст галактози на тлі зниження концентрації глюкози. Спостерігається катаракта, розумова відсталість, жирове переродження печінки. Про яке захворювання це свідчить?	High levels of galactose have been detected in the blood against a background of reduced glucose concentration. Cataracts, mental retardation, and fatty degeneration of the liver have been observed. What disease does this indicate?	Галактоземію / Galactosemia	
19.	Біосинтез пуринового кільця відбувається за рахунок рибозо-5-фосфату. Його джерелом в організмі є ……	The biosynthesis of the purine ring occurs due to ribose-5-phosphate. Its source in the body is. ……..	Пентозофосфатний цикл / Pentose phosphate cycle	
20.	У ендокринологічному відділенні з діагнозом цукровий діабет знаходиться жінка, 40 років, зі скаргами на спрагу, підвищений апетит. Які патологічні компоненти виявлені при лабораторному дослідженні сечі пацієнтки?	A 40-year-old woman with diabetes mellitus is in the endocrinology department with complaints of thirst and increased appetite. What pathological components were found in the laboratory examination of the patient's urine?	Глюкоза, кетонові тіла / Glucose, ketone bodies	
21.	При обстеженні хворого в крові вміст глюкози становить 16 ммоль/л, ацетонових тіл – 1,2 ммоль/л; у сечі вміст глюкози становить 2 %, ацетонових тіл – +++, діурез – 10 л на добу. Яке захворювання можна припустити?	During examination of the patient, blood glucose levels are 16 mmol/L, acetone bodies are 1.2 mmol/L; urine glucose levels are 2%, acetone bodies are +++, diuresis is 10 L per day. What disease can be assumed?	Цукровий діабет / Diabetes mellitus	
22.	У людини вміст глюкози в крові 15 ммоль/л (поріг реабсорбції – 10 ммоль/л). Наслідком цього буде……	A person has a blood glucose level of 15 mmol/L (the reabsorption threshold is 10 mmol/L). The result of this will be.....	Глюкозурія / Glucosuria	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
23.	Людина хворіє на цукровий діабет, що супроводжується гіперглікемією натще (більше 7,2 ммоль/л). Рівень якого білка плазми крові дозволяє ретроспективно (за попередні 4–8 тижнів до обстеження) оцінити рівень глікемії?	A person has diabetes mellitus accompanied by fasting hyperglycemia (more than 7.2 mmol/L). What level of blood plasma protein allows for retrospective assessment (for the previous 4–8 weeks prior to examination) of glycemia levels?	Глікозильованого гемоглобіну / Glycosylated hemoglobin	
24.	У жінки 62-х років розвинулась катаракта (помутніння кришталика) на тлі цукрового діабету. Який тип модифікації білків має місце при діабетичній катаракті?	A 62-year-old woman developed cataracts (clouding of the lens) against a background of diabetes mellitus. What type of protein modification occurs in diabetic cataracts?	Глікозилювання / Glycosylation	
25.	При перетворенні глюкози у пентозофосфатному циклі утворюються фосфати різних моносахаридів. Яка з цих речовин може бути використана для синтезу нуклеїнових кислот?	When glucose is converted in the pentose phosphate cycle, phosphates of various monosaccharides are formed. Which of these substances can be used for the synthesis of nucleic acids?	Рибозо-5-фосфат / Ribose-5-phosphate	
26.	Який глікозаміноглікан є найбільш типовим для кісткової тканини і виконує провідну функцію у формуванні хрящової та кісткової тканини?	What glycosaminoglycan is most typical for bone tissue and plays a leading role in the formation of cartilage and bone tissue?	Хондроїтин сульфат / Chondroitin sulfate	
27.	Як швидко та ефективно усунути кетонемію, що розвинулась в результаті голодування після травми щелепи?	How to quickly and effectively eliminate ketonemia that developed as a result of fasting after a jaw injury?	Ввести глюкозу / Administer glucose	
28.	Хвора, 58 років, поступила у важкому стані: свідомість сплутана, шкіра суха, очі запалі, ціаноз, запах гнилих яблук з рота. Глюкоза крові 15,1 ммоль/л, в сечі 3,5% глюкози. Що є причиною такого стану?	A 58-year-old female patient was admitted in serious condition: confused consciousness, dry skin, sunken eyes, cyanosis, and rotten apple odor from the mouth. Blood glucose was 15.1 mmol/L, and urine contained 3.5% glucose. What is the cause of this condition?	Гіперглікемічна кома / Hyperglycemic coma	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
29.	Після дієти, що містить фруктозу, у хворого відзначається фруктоземія, фруктозурія та тяжка гіпоглікемія. Спадкове порушення активності якого ферменту має місце у хворого?	After a diet containing fructose, the patient develops fructosemia, fructosuria, and severe hypoglycemia. What enzyme activity disorder is inherited in this patient?	Фруктозо-1-фосфат-альдолази / Fructose-1-phosphate aldolase	
30.	Хворому з діагнозом цукровий діабет I типу лікар призначив інсулін. Який мікроелемент входить до складу даного препарату?	A patient diagnosed with type I diabetes mellitus was prescribed insulin by a doctor. What microelement is included in this preparation?	Цинк / Zinc	
31.	Окислювальна фаза пентозофосфатного циклу супроводжується утворенням $НАДФН_2$ і рибозо-5-фосфату. Рибозо-5-фосфат використовується безпосередньо для синтезу……..	The oxidative phase of the pentose phosphate cycle is accompanied by the formation of $NADPH_2$ and ribose-5-phosphate. Ribose-5-phosphate is used directly for synthesis……...	Нуклеотидів / Nucleotides	
32.	У пацієнта 50 років, який знаходиться на обстеженні в стаціонарі, виявлена глюкозурія, рівень глюкози в крові 3 ммоль/л. Найбільш імовірною причиною такого стану може бути……	A 50-year-old patient undergoing examination in a hospital has been diagnosed with glucosuria, with a blood glucose level of 3 mmol/L. The most likely cause of this condition may be……	Захворювання нирок / Kidney disease	
33.	При цукровому діабеті підвищується активність метаболічного шляху перетворення глюкози на фруктозу. Яка речовина разом з фруктозою накопичується в кришталику ока і становить біохімічну основу розвитку діабетичної катаракти?	In diabetes mellitus, the activity of the metabolic pathway for converting glucose to fructose increases. What substance together with fructose accumulates in the lens of the eye and forms the biochemical basis for the development of diabetic cataracts?	Сорбітол / Sorbitol	
34.	Хвора 38-ми років поступила до реанімаційного відділення у несвідомому стані. Рефлекси відсутні. Цукор крові – 2,1 ммоль/л. У анамнезі – цукровий діабет з 18-ти років. Яка кома має місце у хворої?	A 38-year-old female patient was admitted to the intensive care unit in an unconscious state. Reflexes are absent. Blood sugar level is 2.1 mmol/L. Medical history includes diabetes mellitus since the age of 18. What type of coma does the patient have?	Гіпоглікемічна / Hypoglycemic	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
35.	У підлітка 12-ти років, різко схудлого протягом 3-х місяців, вміст глюкози в крові 50 ммоль/л. У нього розвинулась кома. Який головний механізм її розвитку?	A 12-year-old teenager who lost weight rapidly over a period of three months has a blood glucose level of 50 mmol/L. He has developed a coma. What is the main mechanism behind its development?	Гіперосмолярний / Hyperosmolar	
36.	У хворої дитини виявлено затримку розумового розвитку, збільшення печінки, погіршення зору. Лікар пов'язує ці симптоми з дефіцитом в організмі галактозо-1-фосфатуридилтрансферази. Який патологічний процес є у дитини?	A sick child has been diagnosed with mental retardation, enlarged liver, and impaired vision. The doctor associates these symptoms with a deficiency of galactose-1-phosphate uridyl-transferase in the body. What pathological process is occurring in the child?	Галактоземія / Galactosemia	
37.	У п'ятирічного хлопчика спостерігався малий зріст, розумове відставання, обмеженість руху, грубіриси обличчя. Ці особливості стали помітними з 18-місячного віку. У нього виявили дефіцит L-ідуронідази. Обмін яких речовин порушений?	A five-year-old boy had short stature, mental retardation, limited mobility, and coarse facial features. These characteristics became noti-ceable at 18 months of age. He was diagnosed with L-iduronidase deficiency. What substances are disrupted in their metabolism?	Глікозаміногліканів / Glycosaminoglycans	
38.	До реанімаційного відділення доставлено жінку в несвідомому стані. При клінічному дослідженні рівень глюкози в крові – 1,98 ммоль/л, Hb – 82 г/л, еритроцити – $2,1 \cdot 10^{12}$/л, ШОЕ – 18 мм/год, лейкоцити – $4,3 \cdot 10^{9}$/л. У хворої ймовірно……..…	A woman was brought to the intensive care unit in an unconsciousstate. Clinical examination revealed blood glucose level of 1.98 mmol/L, Hb –82 g/L, erythrocytes – $2.1 \cdot 10^{12}$/L, ESR – 18 mm/h, leukocytes – $4.3 \cdot 10^{9}$/L. The patient probably has……...	Гіпоглікемія / Hypoglycemia	
39.	У дитини, яка знаходиться на грудному вигодовуванні, спостерігаються диспепсичні явища, зменшення маси тіла, жовтушність шкіри, збільшення печінки. Лікар призначив замість грудного молока спеціальну дієту, що поліпшило стан дитини. Яке захворювання можливо у цієї дитини?	A breastfed child has dyspeptic symptoms, weight loss, jaundice, and an enlarged liver. The doctor prescribed a special diet instead of breast milk, which improved the child's condition. What disease is this child likely to have?	Галактоземія / Galactosemia	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
40.	У 8-місячної дитини спостерігаються блювота та діарея після прийому фруктових соків. Навантаження фруктозою призвело до гіпоглікемії. Спадкова недостатність якого ферменту є причиною такого стану дитини?	An 8-month-old child experiences vomiting and diarrhea after drinking fruit juice. The fructose load led to hypoglycemia. What enzyme deficiency is the cause of this condition in the child?	Фруктозо-1-фосфатальдолази / Fructose-1-phosphate aldolase	
41.	Хворому 50-ти років з харчовим отруєнням призначили крапельницю з 10% розчином глюкози. Вона не тільки забезпечує енергетичні потреби організму, але й виконує детоксикаційну функцію за рахунок утворення метаболіту, який бере участь в реакції кон'югації.	A 50-year-old patient with food poisoning was prescribed an intravenous injection of a 10% glucose solution. It not only provides the body with energy, but also performs a detoxification function by forming a metabolite that participates in the conjugation reaction.	Глюкуронова кислота / Glucuronic acid	
42.	У пацієнтів зі спадковим дефектом глюкозо-6-фосфатдегідрогенази має місце підвищена схильність еритроцитів до гемолізу. Який метаболічний процес порушений при цих умовах?	Patients with a hereditary defect in glucose-6-phosphate dehydrogenase have an increased susceptibility of red blood cells to hemolysis. What metabolic process is disrupted under these conditions?	Пентозофосфатний шлях окислення глюкози / Pentose phosphate pathway of glucose oxidation	
43.	Сульфаніламіди використовують у клінічній практиці як протимікробні засоби. При генетичному дефекті якого ферменту пентозофосфатного обміну в еритроцитах лікування такими препаратами може призвести до гемолітичної анемії?	Sulfonamides are used in clinical practice as antimicrobial agents. In the case of a genetic defect of which enzyme of pentose phosphate metabolism in erythrocytes, treatment with such drugs can lead to hemolytic anemia?	Глюкозо-6-фосфат-дегідрогенази / Glucose-6-phosphate dehydrogenase	
44.	Хворому на інсулінозалежний цукровий діабет був введений інсулін. Через деякий час у хворого з'явилась слабкість, дратівливість, посилене потовиділення. Який основний механізм розвитку цих явищ?	A patient with insulin-dependent diabetes mellitus was administered insulin. After some time, the patient experienced weakness, irritability, and increased sweating. What is the main mechanism behind these symptoms?	Вуглеводне голодування головного мозку / Carbohydrate starvation of the brain	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
45.	Відомо, що фруктозурія пов'язана зі спадковою недостатністю ферменту фруктозо-1-фосфатальдолази. Який продукт обміну фруктози буде накопичуватись в організмі та викликати токсичну дію?	It is known that fructosuria is associated with hereditary deficiency of the enzyme fructose-1-phosphate aldolase. What fructose metabolite will accumulate in the body and cause toxic effects?	Фруктозо-1-фосфат / Fructose-1-phosphate	
46.	У хворого має місце хронічний запальний процес мигдалин. За рахунок якого біохімічного процесу в осередку запалення підтримується концентрація НАДФН, необхідного для реалізації механізму фагоцитозу?	The patient has chronic inflammation of the tonsils. Due to which biochemical process is the concentration of NADPH necessary for the implementation of the phagocytosis mechanism maintained in the center of inflammation?	Пентозофосфатний шлях / Pentose phosphate pathway	
47.	У дівчинки 6-ти років виражені ознаки гемолітичної анемії. При біохімічному аналізі еритроцитів встановлено дефіцит ферменту глюкозо-6-фосфатдегідрогенази. Який метаболічний процес відіграє головну роль у розвитку цієї патології?	A 6-year-old girl has pronounced signs of hemolytic anemia. Biochemical analysis of erythrocytes revealed a deficiency of the enzyme glucose-6-phosphate dehydrogenase. What metabolic process plays a major role in the development of this pathology?	Пентозофосфатний шлях / Pentose phosphate pathway	
48.	У хворого на цукровий діабет після введення інсуліну настала втрата свідомості, спостерігаються судоми. Який результат дав біохімічний аналіз крові на вміст цукру?	A patient with diabetes mellitus lost consciousness after receiving insulin and is experiencing convulsions. What was the result of the biochemical blood test for sugar content?	1,5 ммоль/л / 1.5 mmol/L	
49.	Аналіз крові хворого на цукровий діабет показав наявність молочної кислоти у концентрації 2,5 ммоль/л. Яка кома розвинулася у хворого?	A blood test of a patient with diabetes mellitus showed the presence of lactic acid at a concentration of 2.5 mmol/L. What type of coma has developed in the patient?	Лактацидемічна / Lactacidemia	
50.	У жінки 37-ми років було виявлено фруктоземію, фруктозурію. Вміст глюкози у крові – 2,1 ммоль/л. Діагностовано непереносимість фруктози. Вроджена недостатність якого ферменту є молекулярною основою цього захворювання?	A 37-year-old woman was diagnosed with fructosemia and fructosuria. Her blood glucose level was 2.1 mmol/L. She was diagnosed with fructose intolerance. What enzyme deficiency is the molecular basis of this disease?	Фруктоза-1-фосфатальдолаза / Fructose-1-phosphate aldolase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
51.	У жінки 45-ти років відсутні симптоми діабету, але натще відзначається підвищений вміст глюкози в крові (7,2 ммоль/л). Наступним тестом повинно бути визначення……	A 45-year-old woman has no symptoms of diabetes, but her fasting blood glucose level is elevated (7.2 mmol/L). The next test should be to determine……..	Толерантності до глюкози / Glucose tolerance	
52.	У хворого на цукровий діабет після застосування цукрознижувальної терапії виник гіпоглікемічний стан. Надмірне вживання якого гормону могло призвести до цього стану?	A patient with diabetes mellitus developed hypoglycemia after receiving hypoglycemic therapy. Excessive administration of which hormone could have led to this condition?	Інсуліну / Insulin	
53.	Хвора 65-ти років госпіталізована в реанімаційне відділення в коматозному стані. Хворіє на цукровий діабет II-го типу 10 років. Останні 2 тижні спостерігалися виражена поліурія, полідипсія. Глюкоза сироватки крові – 30 ммоль/л, pH артеріальної крові – 7,3. Осмолярність плазми крові – 350 мОсм/л. Хворій встановлено діагноз: діабетична гіперосмолярна кома. Який основний патогенетичний механізм коми?	A 65-year-old female patient was admitted to the intensive care unit in a comatose state. She has had type II diabetes mellitus for 10 years. Over the past 2 weeks, she has experienced severe polyuria and polydipsia. Serum glucose was 30 mmol/L, arterial blood pH was 7.3. Blood plasma osmolality was 350 mOsm/L. The patient was diagnosed with diabetic hyperosmolar coma. What is the main pathogenetic mechanism of coma?	Дегідратація / Dehydration	
54.	A diabetus mellitus patient developed unconsciousness and convulsions after administration of insulin. What result of blood glucose analysis is the most likely in this case?		1.5 mmol/L	

Травлення та всмоктування ліпідів. Роль жовчних кислот. Ресинтез триацилгліцеролів у кишечнику. Транспортні форми ліпідів

Digestion and absorption of lipids. The role of bile acids. Resynthesis of triacylglycerols in the intestine. Transport forms of lipids

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	У чоловіка, який тривалий час не вживав з їжею жири, але отримував достатню кількість вуглеводів і білків, виявлено дерматит, погане загоєння ран, погіршення зору. Яка можлива причина порушення обміну речовин?	A man who had not consumed fats with his food for a long time but had been getting enough carbohydrates and proteins was diagnosed with dermatitis, poor wound healing, and deteriorating vision. What could be the cause of this metabolic disorder?	Дефіцит лінолевої кислоти, вітамінів A, D, E, K / Deficiency of linoleic acid, vitamins A, D, E, K	
2.	Лікар дав жінці рекомендації продовжити низькокалорійну дієту. Вона вирішила отримати ту ж саму кількість калорій, але змінити вуглеводи на жири. Рівень яких з ліпопротеїнових фракцій буде підвищеним внаслідок цієї дієти?	The doctor advised the woman to continue her low-calorie diet. She decided to consume the same number of calories but replace carbohydrates with fats. Which lipoprotein fractions will be elevated as a result of this diet?	Хіломікронів / Chylomicrons	
3.	Відомо, що білкове голодування може зумовлювати жирову дистрофію печінки. Достатня кількість якої речовини в їжі може попередити цей стан?	It is known that protein starvation can cause fatty liver disease. What substance in food, when consumed in sufficient quantities, can prevent this condition?	Холіну / Choline	
4.	Під час додавання до жиру жовчних кислот утворюється емульсія. Якою властивістю цих кислот можна пояснити їх дію як емульгаторів?	When bile acids are added to fat, an emulsion is formed. What property of these acids explains their action as emulsifiers?	Амфіфільністю / Amphiphilicity	
5.	У пацієнта сироватка крові має молочний вигляд. Під час біохімічного дослідження виявлено високий рівень триацилгліцеролів і хіломікронів. Спадковий дефект якого ферменту викликає цей стан?	The patient's blood serum has a milky appearance. Biochemical testing revealed high levels of triacylglycerols and chylomicrons. What enzyme defect causes this condition?	Ліпопротеїнліпази / Lipoprotein lipase	
6.	Однією з патогенетичних ланок у розвитку променевої хвороби є інтенсифікація процесів вільнорадикального окиснення речовин. Яка речовина є основним джерелом утворення вільних радикалів?	One of the pathogenetic links in the development of radiation sickness is the intensification of free radical oxidation processes. What substance is the main source of free radical formation?	Ліпіди / Lipids	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
7.	В основі ліполізу (мобілізації жирних кислот з жирових депо) лежить ферментативний процес гідролізу жиру до жирних кислот і гліцерину. Утворені жирні кислоти надходять в кров і транспортуються у складі …….	Lipolysis (the mobilization of fatty acids from fat deposits) is based on the enzymatic process of fat hydrolysis into fatty acids and glycerol. The fatty acids formed enter the bloodstream and are transported as part of …….	Альбуміну / Albumin	
8.	Після вживання жирної їжі хворий відчуває дискомфорт. У стільці містяться не перевварені краплі жиру. Реакція сечі на жовчні кислоти позитивна. Причиною такого стану є дефіцит у травному тракті……..	After eating fatty foods, the patient feels discomfort. Undigested fat droplets are found in the stool. The urine reaction to bile acids is positive. The cause of this condition is a deficiency in the digestive tract ……	Жовчних кислот / Bile acids	
9.	Хворий страждає на артеріальну гіпертензію, атеросклеротичне ураження судин. Вживання якого ліпіду йому необхідно обмежити?	The patient suffers from arterial hypertension and atherosclerotic vascular disease. Which lipids should be limited in consumption?	Холестерину / Cholesterol	
10.	В організмі людини основним місцем депонування триацилгліцеролів (ТАГ) є жирова тканина. Разом з цим їх синтез відбувається й в гепатоцитах. У вигляді якої речовини ТАГ транспортуються з печінки в жирову тканину?	In the human body, adipose tissue is the main storage site for triacylglycerols (TAGs). However, they are also synthesized in hepatocytes. In what form are TAGs transported from the liver to adipose tissue?	ЛПДНЩ / VLDL cholesterol	
11.	При обстеженні хворого виявлено підвищений вміст у сироватці крові ЛПНЩ. Яке захворювання можна передбачити у цього хворого?	During examination of the patient, elevated LDL cholesterol levels were detected in the blood serum. What disease can be predicted in this patient?	Атеросклероз / Atherosclerosis	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
12.	Хворий після вживання жирної їжі відчуває нудоту, млявість; з часом з'явились ознаки стеатореї. У крові вміст холестерину становить 9,2 ммоль/л. Причиною такого стану є дефіцит……..	After eating fatty foods, the patient feels nauseous and lethargic; over time, signs of steatorrhea appeared. The cholesterol level in the blood is 9.2 mmol/L. The cause of this condition is a deficiency of……..	Жовчних кислот / Bile acids	
13.	Дані суб'єктивного та об'єктивного обстеження дають можливість припустити наявність у хворого запального процесу в жовчному міхурі, порушення колоїдних властивостей жовчі, ймовірність утворення жовчних каменів. Що може викликати їх утворення?	The results of subjective and objective examinations suggest that the patient has an inflammatory process in the gallbladder, impaired colloidal properties of bile, and a likelihood of gallstone formation. What could cause their formation?	Холестерол / Cholesterol	
14.	Арахідонова кислота як незамінний фактор харчування є попередником біологічно активних речовин. Яка з перерахованих сполук синтезується з неї?	Arachidonic acid, as an essential nutrient, is a precursor to biologically active substances. Which of the following compounds is synthesized from it?	Простагландин Е1 / Prostaglandin E1	
15.	При дослідженні плазми крові пацієнта через 4 години після вживання жирної їжі встановлена її каламутність. Найбільш можливою причиною цього стану є підвищення концентрації в плазмі……..	When examining the patient's blood plasma 4 hours after eating a fatty meal, it was found to be cloudy. The most likely cause of this condition is an increase in plasma concentration……...	Хіломікронів / Chilomicrons	
16.	Недостатня секреція якого ферменту зумовлює неповне перетравлювання жирів у травному тракті та появу значної кількості нейтральних жирів у калових масах?	Insufficient secretion of which enzyme causes incomplete digestion of fats in the digestive tract and the appearance of a significant amount of neutral fats in the feces?	Панкреатичної ліпази / Pancreatic lipase	
17.	Чоловік 70-ти років хворіє на атеросклероз судин нижніх кінцівок та ішемічну хворобу серця. При обстеженні виявлено порушення ліпідного складу крові. Надлишок яких ліпопротеїнів є головною ланкою у патогенезі атеросклерозу?	A 70-year-old man suffers from atherosclerosis of the lower extremities and ischemic heart disease. Examination revealed abnormalities in blood lipid composition. Which lipoproteins are the main cause in the pathogenesis of atherosclerosis?	Низької щільності (ЛПНЩ) / Low density (LDL)	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
18.	У хворого часті проноси, особливо після вживання жирної їжі, втрата маси тіла. Лабораторні дослідження показали наявність стеатореї, кал гіпохолічний. Що може бути причиною такого стану?	The patient has frequent diarrhea, especially after eating fatty foods, and weight loss. Laboratory tests showed the presence of steatorrhea and hypocholic feces. What could be the cause of this condition?	Обтурація жовчних шляхів / Bile duct obstruction	
19.	У хворої дитини – спадкова гіперліпопротеїнемія. Генетичний дефект синтезу якого ферменту зумовлює це явище?	A sick child has hereditary hyperlipoproteinemia. What genetic defect in the synthesis of which enzyme causes this phenomenon?	Ліпопротеїнліпази / Lipoprotein lipase	
20.	Серед антиатеросклеротичних препаратів, що використовуються з метою профілактики та лікування атеросклерозу, є левостатин. Він діє шляхом……...	Levostatin is one of the antiatherosclerotic drugs used for the prevention and treatment of atherosclerosis. It acts by……...	Гальмування біосинтезу холестеролу / Inhibition of cholesterol biosynthesis	
21.	При обстеженні у жінки встановлена недостатність активності ліпопротеїнліпази, що гідролізує тригліцериди хіломікронів на поверхні ендотелію капілярів жирової тканини. Які біохімічні порушення слід очікувати?	During medical examination, a woman was found to have insufficient lipoprotein lipase activity, which hydrolyzes triglycerides of chylomicrons on the surface of the endothelium of adipose tissue capillaries. What biochemical abnormalities should be expected?	Гіперліпопротеїнемія I типу / Type I hyperlipoproteinemia	
22.	Хвора 65-ти років страждає на жовчнокам'яну хворобу. Останнім часом з'явились ознаки ахолічного синдрому внаслідок обтурації жовчних шляхів. Засвоєння якого компоненту їжі буде порушено найбільш?	A 65-year-old female patient suffers from gallstone disease. Recently, signs of acholic syndrome have appeared due to obstruction of the bile ducts. Which food component will be most affected?	Ліпідів / Lipids	
23.	У хворого хлопчика 12-ти років вміст холестерину в сироватці крові до 25 ммоль/л. У анамнезі – спадкова сімейна гіперхолестеринемія, причиною якої є порушення синтезу білків-рецепторів до ……...	A 12-year-old boy has a serum cholesterol level of 25 mmol/L. His medical history includes hereditary familial hypercholesterolemia, caused by impaired synthesis of protein receptors of ……..	Ліпопротеїнів низької щільності / Low-density lipoproteins	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
24.	Недостатність в організмі лінолевої та ліноленової кислот призводить до пошкоджень шкіри, випадіння волосся, сповільненого загоєння ран, тромбоцитопенії, зниження опірності до інфекційних захворювань. Порушення синтезу яких речовин найбільш ймовірно обумовлює зазначені зміни?	A deficiency of linoleic and linolenic acids in the body leads to skin damage, hair loss, slow wound healing, thrombocytopenia, and reduced resistance to infectious diseases. Which substances are most likely to cause these changes when their synthesis is disrupted?	Ейкозаноїдів / Eicosanoids	
25.	Підвищення рівня ЛПВЩ призводить до зниження ризику захворювання атеросклерозом. Який механізм антиатерогенної дії ЛПВЩ?	Increasing HDL levels reduces the risk of atherosclerosis. What is the mechanism of HDL's antiatherogenic effect?	Витягають холестерол з тканин / Extract cholesterol from tissues	
26.	Лікар призначив аспірин хворому на ревматизм як протизапальний засіб. Синтез яких речовин, пов'язаних із запаленням, блокує аспірин?	A doctor prescribed aspirin to a patient with rheumatism as an anti-inflammatory agent. Which substances associated with inflammation does aspirin block?	Простагландинів / Prostaglandins	
27.	До біорегуляторів клітинних функцій ліпідної природи відносяться тромбоксани. Джерелом для синтезу цих сполук є…….	Thromboxanes are lipid-based bioregulators of cellular functions. The source for the synthesis of these compounds is……	Арахідонова кислота / Arachidonic acid	
28.	При дефіциті біотину синтез вищих жирних кислот знижується. Внаслідок недостатньої активності якого ферменту це відбувається?	When there is a biotin deficiency, the synthesis of higher fatty acids decreases. Due to insufficient activity of what enzyme does this occur?	Ацетил-КоА-карбоксилази / Acetyl-CoA carboxylase	
29.	У хворого після курсу лікування атеросклерозу в плазмі крові лабораторно підтверджено збільшення рівня антиатерогенної фракції ліпопротеїнів. Збільшення рівня яких ліпопротеїнів підтверджує ефективність терапії захворювання?	After a course of treatment for atherosclerosis, laboratory tests confirmed an increase in the level of antiatherogenic lipoprotein fractions in the patient's blood plasma. Which lipoprotein levels confirm the effectiveness of the treatment?	Ліпопротеїди високої щільності (ЛПВЩ) / high-density lipoproteins (HDL)	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
30.	Молода людина 25-ти років вживає надмірну кількість вуглеводів (600 г на добу), що перевищує енергетичні потреби. Який процес має використовуватись у даному випадку?	A 25-year-old consumes an excessive amount of carbohydrates (600 g per day), which exceeds his energy requirements. What process should be used in this case?	Ліпогенез / Lipogenesis	
31.	Відомо, що стероїдні протизапальні препарати гальмують активність фосфоліпази А2, необхідної для синтезу простагландинів. Яка речовина є попередником медіаторів запалення?	It is known that steroid anti-inflammatory drugs inhibit the activity of phospholipase A2, which is necessary for the synthesis of prostaglandins. What substance is the precursor to inflammatory mediators?	Арахідонова кислота /Arachidonic acid	
32.	Холестерин виводиться з організму декількома шляхами. Який продукт утворюється з холестерину в нижньому відділі кишечника під дією мікрофлори?	Cholesterol is eliminated from the body in several ways. What product is formed from cholesterol in the lower intestine under the action of microflora?	Копростанол / Coprostanol	
33.	Ліпіди депонуються в адипоцитах жирової тканини у вигляді ліпідної краплі. Переважно з яких ліпідів вона складається?	Lipids are stored in adipocytes of adipose tissue in the form of lipid droplets. What lipids do they mainly consist of?	Тригліцеридів / Triglycerides	
34.	Ейкозаноїди – біорегулятори клітинних функцій і похідні жирних кислот, контролюють деякі метаболічні процеси в організмі людини. Які ейкозаноїди впливають на тонус гладкої мускулатури матки та артеріальний тиск?	Eicosanoids are bioregulators of cellular functions and fatty acid derivatives that control certain metabolic processes in the human body. What eicosanoids affect the tone of the smooth muscles of the uterus and blood pressure?	Простагландини / Prostaglandins	
35.	Хворий 67-ми років страждає на атеросклероз судин серця і головного мозку. При обстеженні виявлена гіперліпідемія. Який клас ліпопротеїнів плазми крові має найбільше значення у патогенезі атеросклерозу?	A 67-year-old patient suffers from atherosclerosis of the heart and brain vessels. Hyperlipidemia was detected during examination. What class of blood plasma lipoproteins is most important in the pathogenesis of atherosclerosis?	Ліпопротеїни низької щільності / Low-density lipoproteins	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
36.	Хворий на атеросклероз приймає антиатеросклеротичний засіб – фенофібрат. Який механізм дії цього засобу?	A patient with atherosclerosis is taking an antiatherosclerotic drug called fenofibrate. What is the mechanism of this drug action?	Підвищує захоплення ліпопротеїдів низької щільності та блокує біосинтез ендогенного холестерину / Increases the uptake of low-density lipoproteins and blocks the biosynthesis of endogenous cholesterol	
37.	У хворого нормально забарвлений кал, у складі якого знаходиться значна кількість вільних жирних кислот. Причиною цього є порушення…	The patient has normally colored feces, which contain a significant amount of free fatty acids. The reason for this is the violation ……	Всмоктування ліпідів / Lipid absorption	
38.	Для профілактики атеросклерозу, ішемічної хвороби серця, порушень мозкового кровообігу рекомендується вживання ліпідів з високим вмістом поліненасичених жирних кислот. Однією з таких жирних кислот є …	To prevent atherosclerosis, ischemic heart disease, and cerebral circulation disorders, it is recommended to consume lipids with a high content of polyunsaturated fatty acids. One such fatty acid is ……..	Лінолева / Linoleic	
39.	При лабораторному дослідженні у хворого виявили стеаторею. Укажіть фермент, недостатність дії якого призвела до виникнення цього симптому.	Laboratory tests revealed steatorrhea in a patient. Indicate the enzyme whose deficiency led to the development of this symptom.	Ліпази / Lipase	
40.	При копрологічному дослідженні встановлено, що кал знебарвлений, у ньому виявлені краплі нейтрального жиру. Найбільш ймовірною причиною цього є порушення ….	A coprological examination revealed that the stool was discolored and contained drops of neutral fat. The most likely cause of this is a disorder …….....	Надходження жовчі в кишечник / Bile entering the intestine	
41.	Чоловік 60-ти років страждає на атеросклероз судин головного мозку. При обстеженні виявлена гіперліпідемія. Вміст якого класу ліпопротеїнів найбільш ймовірно буде підвищений при дослідженні сироватки крові?	A 60-year-old man suffers from atherosclerosis of the cerebral vessels. Hyperlipidemia was detected during examination. What class of lipoproteins is most likely to be elevated in blood serum tests?	Ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ) / Low-density lipoproteins (LDL)	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
42.	Кал хворого містить багато нерозщепленого жиру та має сірувато-білий колір. Укажіть причину цього явища.	The patient's stool contains a lot of undigested fat and is grayish-white in color. Indicate the cause of this phenomenon.	Обтурація жовчної протоки / Obturation of the bile ducts	
43.	Хворий 67-ми років вживає з їжею переважно яйця, сало, вершкове масло, молоко, м'ясо. У крові: холестерин 12,3 ммоль/л, загальні ліпіди 8,2 г/л, підвищена фракція ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ). Гіперліпопротеїнемія якого типу спостерігається у хворого?	A 67-year-old patient eats mainly eggs, lard, butter, milk, and meat. Blood tests show cholesterol at 12.3 mmol/L, total lipids at 8.2 g/L, and elevated low-density lipoprotein (LDL) fraction. What type of hyperlipoprote-inemia is observed in this patient?	IIa типу/ Type IIa	
44.	Внаслідок закупорювання загального жовч-ного протоку (встановлено рентгенологічно) надходження жовчі в дванадцятипалу кишку припинилось. Слід очікувати порушення…	Due to obstruction of the common bile duct (confirmed by X-ray), bile flow into the duodenum has ceased. Disruption should be expected.	Емульгування ліпідів / Emulsification of lipids	
45.	Хворому призначений аспірин як проти-запальний засіб, що гальмує продукцію біорегуляторів – простагландинів. З якої кислоти утворюються ці біологічно активні сполуки?	The patient has been prescribed aspirin as an anti-inflammatory agent that inhibits the production of bioregulators – prostaglandins. From which acid are these biologically active compounds formed?	Арахідонової / Arachidonic acid	
46.	Тривалий токсичний вплив алкоголю на організм пацієнта зумовив виникнення стеатозу печінки. Порушення синтезу якої транспортної форми ліпідів призвело до накопичення в організмі триацилгліцеролів?	Prolonged toxic exposure to alcohol caused steatosis of the liver in the patient. What transport form of lipids was disrupted, leading to the accumulation of triacylglycerols in the body?	Ліпопротеїни дуже низької щільності (ЛПДНЩ) / Very low density lipoproteins (VLDL)	
47.	У пацієнтки 48-ми років, яка страждає на жовчнокам'яну хворобу, періодично виникає стеаторея. Дефіцитом якого вітаміну може ускладнити дане захворювання?	A 48-year-old female patient suffering from gallstone disease periodically experiences steatorrhea. What vitamin deficiency can complicate this disease?	Вітамін K / Vitamin K	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
48.	У хворого відзначено ознаки атеросклерозу. Вміст якої транспортної форми ліпідів підвищений в плазмі крові хворого?	The patient shows signs of atherosclerosis. What form of lipids is elevated in the patient's blood plasma?	Ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ) / Low-density lipoproteins (LDL)	
49.	Хворий 60-ти років скаржиться на болі в нижній частині живота, часті випорожнення. При копрологічному дослідженні виявлено збільшення кількості неперетравленого жиру в калі. Дефіцит якого ферменту є причиною неповного перетравлення ліпідів?	A 60-year-old patient complains of pain in the lower abdomen and frequent bowel movements. A coprological examination reveals an increase in the amount of undigested fat in the stool. What enzyme deficiency causes incomplete digestion of lipids?	Ліпази / Lipase	
50.	Спадкова гіперліпопротеїнемія I типу обумовлена недостатністю ліпопротеїнліпази. Підвищення рівня якої транспортної форми ліпідів у плазмі крові є характерним навіть натщесерце?	Hereditary hyperlipoproteinemia type I is caused by lipoprotein lipase deficiency. What type of lipid transport is elevated in blood plasma even on an empty stomach?	Хіломікронів / Chylomicrons	
51.	У людини порушено всмоктування продуктів гідролізу жирів. Причиною цього може бути дефіцит у порожнині тонкої кишки…….	A person has impaired absorption of fat hydrolysis products. This may be caused by a deficiency in the small intestine……	Жовчних кислот / Bile acids	
52.	У харчовому раціоні повинні бути жири. Вони виконують пластичну функцію в організмі, оскільки входять до складу…..	Our diet should include fats. They perform a plastic function in the body, as they are part of.....	Клітинних мембран / Cell membranes	
53.	При обстеженні хворого виявлено підвищення вмісту в сироватці крові ліпопротеїнів низької щільності. Яке захворювання можна припустити у хворого?	During examination of the patient, an increase in low-density lipoprotein levels in the blood serum was detected. What disease can be assumed in the patient?	Атеросклероз / Atherosclerosis	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
54.	При обстеженні підлітка, який страждає на ксантоматоз, виявлена сімейна гіперхолестеринемія. Концентрація якої транспортної форми ліпідів підвищується при цьому захворюванні?	During examination of a teenager suffering from xanthomatosis, familial hypercholesterolemia was detected. What transport form of lipids increases in concentration in this disease?	Ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ) / Low-density lipoproteins (LDL)	
55.	Порушення процесів розщеплення ліпідів у тонкому кишечнику обумовлено порушенням активності ліпази. Хто активує ліпазу?	Disruption of lipid breakdown processes in the small intestine is caused by impaired lipase activity. What activates lipase?	Жовчні кислоти / Bile acids	
56.	Ожиріння – поширене захворювання. Метою лікування є зниження вмісту нейтральних жирів в організмі. Який гормоночутливий фермент має найбільше значення для внутрішньоклітинного ліполізу?	Obesity is a common disease. The goal of treatment is to reduce the amount of neutral fats in the body. What hormone-sensitive enzyme is most important for intracellular lipolysis?	Триацилгліцерол ліпаза / Triacylglycerol lipase	
57.	У копрограмі пацієнта виявили значну кількість неперетравлених жирів. Порушення секреції якого ферменту найімовірніше має місце у даної людини?	A significant amount of undigested fat was found in the patient's stool sample. What enzyme secretion disorder is most likely to occur in this person?	Панкреатичної ліпази/ Pancreatic lipase	
58.	У хворого на жовчнокам'яну хворобу спостерігаються ознаки холемічного синдрому. Який симптом обумовлює відсутність надходження жовчі у кишечник?	A patient with gallstone disease shows signs of cholestatic syndrome. What symptom causes the absence of bile flow into the intestine?	Стеаторея / Steatorrhea	
59.	Аспірин інгібує синтез простагландинів, завдяки блокуванню активності циклооксигенази. Яка жирна кислота необхідна для цього синтезу?	Aspirin inhibits prostaglandin synthesis by blocking cyclooxygenase activity. What fatty acid is necessary for this synthesis?	Арахідонова кислота / Arachidonic acid	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
60.	Лікар встановив у хворого наявність генетичного дефекту ліпопротеїнліпази. Що буде характерно для біохімічного аналізу крові даного пацієнта?	The doctor diagnosed the patient with a genetic defect of lipoprotein lipase. What would be characteristic of this patient's blood biochemical analysis.	Гіпертриацил гліцеролемія / Hypertriacyl-glycerolemia	
61.	Хворому після радіоактивного опромінення, лікар рекомендував збільшити в раціоні вміст рослинних олій – джерела полієнових жирних кислот. Назвіть кислоту, що містить три подвійні зв'язки…….	After radioactive exposure, the doctor recommended that the patient increase the amount of vegetable oils in their diet, which are a source of polyenoic fatty acids. Name the acid that contains three double bonds.	Ліноленова кислота / Linolenic acid	
62.	У патогенезі розвитку II типу гіперліпопротеїнемії (сімейна гіперхолістеролемія) провідну роль відіграє дефіцит рецепторів до апобілка ЛПНЩ. Назвіть його.	A deficiency of LDL receptors plays a leading role in the pathogenesis of type II hyperlipoproteinemia (familial hypercholesterolemia). Name it.	Апо В100 / Apo B100	
63.	Для профілактики атеросклерозу, ішемічної хвороби серця та порушень мозкового кровообігу людина повинна одержувати 2–6 г незамінних поліненасичених жирних кислот на добу. Ці кислоти необхідні для синтезу.	To prevent atherosclerosis, ischemic heart disease, and cerebral circulation disorders, a person should consume 2–6 g of essential polyunsaturated fatty acids per day. These acids are necessary for the synthesis of prostaglandins.	Простагландинів / Prostaglandins	
64.	Тривале вживання великих доз аспірину викликає пригнічення синтезу простагландинів через зниження активності ферменту …	Long-term use of high doses of aspirin causes inhibition of prostaglandin synthesis due to a decrease in the activity of the enzyme ……	Циклооксигенази / Cyclooxygenase	
65.	Під час медичного огляду робітників металургійного заводу після вимірювання індексу маси тіла (ІМТ) у 20 % осіб було виявлено надлишкову вагу. Вміст яких продуктів необхідно зменшити в раціоні в першу чергу для нормалізації маси тіла у цієї групи осіб?	During a medical examination of workers at a metallurgical plant, after measuring their body mass index (BMI), 20% of individuals were found to be overweight. What foods should be reduced in the diet first in order to normalize the body weight of this group of individuals?	Хлібобулочних виробів / Baked goods	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
66.	У хворого на панкреатит стеаторея, спричинені недостатністю ліпази. До якого класу належить цей фермент?	A patient with pancreatitis has steatorrhea caused by lipase deficiency. What class does this enzyme belong to?	Гідролази / Hydrolases	
67.	Під час абсолютного голодування єдиним джерелом води для організму е процес окислення органічних сполук. Яка з наведених речовин у цих умовах є основним джерелом ендогенної води?	During absolute starvation, the only source of water for the body is the oxidation of organic compounds. Which of the following substances is the main source of endogenous water under these conditions?	Ліпіди / Lipids	
68.	Тривале вживання великих доз ацетил-саліцилової кислоти викликає пригнічення синтезу простагландинів за рахунок зниження активності ферменту. Укажіть цей фермент.	Long-term use of high doses of acetylsalicylic acid causes inhibition of prostaglandin synthesis by reducing enzyme activity. Identify this enzyme.	Фосфоліпаза А2 / Phospholipase A2	
69.	Травлення ліпідів у тонкому кишечнику відбувається за наявності певних умов. Яка з нижченаведених речовин забезпечує емульгування ліпідів, активування ліпази, всмоктування продуктів гідролізу триацилгліцеролів?	Lipid digestion in the small intestine occurs under certain conditions. Among the following substances, which one ensures lipid emulsification, lipase activation, and absorption of triacylglycerol hydrolysis products?	Жовчні кислоти / Bile acids	
70.	One of the factors that cause obesity is the inhibition of fatty acids oxidation due to ……..…		Low level of carnitine	
71.	A patient underwent a course of treatment for atherosclerosis. Laboratory tests revealed an increase in the anti-atherogenic lipoprotein fraction in the blood plasma. The treatment efficacy is confirmed by the increase in ……		High-density lipoproteins (HDL)	

Метаболізм триацилгліцеролів і фосфоліпідів

Metabolism of triacylglycerols and phospholipids

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	У чоловіка, 35 років, спостерігається феохромоцитома. У крові підвищений рівень адреналіну та норадреналіну, концентрація вільних жирних кислот збільшена в 11 разів. Активація якого ферменту під впливом адреналіну прискорює ліполіз?	A 35-year-old man has pheochromocytoma. His blood has elevated levels of adrenaline and noradrenaline, and the concentration of free fatty acids is increased 11-fold. What enzyme is activated by adrenaline to accelerate lipolysis?	ТАГ-ліпази / TAG lipase	
2.	При жировій інфільтрації печінки порушується синтез фосфоліпідів. Яке з перерахованих речовин може посилювати процеси метилювання в синтезі фосфоліпідів?	Fatty infiltration of the liver disrupts phospholipid synthesis. Among the following substances, which one can enhance methylation processes in phospholipid synthesis?	Метіонін / Methionine	
3.	У культурі клітин, отриманих від хворого з лізосомною патологією, виявлено накопичення значної кількості ліпідів у лізосомах. При якому захворювань це відбувається?	In cell cultures obtained from a patient with lysosomal pathology, a significant accumulation of lipids in lysosomes was detected. In what diseases does this occur?	Хворобі Тея-Сакса / Tay-Sachs disease	
4.	У дитини 2-х років спостерігається різке відставання у психомоторному розвитку, зниження слуху та зору, різке збільшення печінки та селезінки. Діагностовано спадкове захворювання Німана-Піка. Який генетичний дефект став причиною даного захворювання?	A 2-year-old child has a sharp lag in psychomotor development, hearing and vision impairment, and a sharp enlargement of the liver and spleen. He has been diagnosed with Niemann-Pick disease. What genetic defect caused this disease?	Дефіцит сфінгомієлінази / Sphingomyelinase deficiency	
5.	У хворого на вірусний гепатит на другому тижні захворювання з'явились: розлад сну, головний біль, агресивність, нестерпний свербіж шкіри. Об'єктивно: відзначається зниження артеріального тиску, згортання крові, рефлекторної діяльності, брадикардія. Чим зумовлені ці зміни?	A patient with viral hepatitis developed the following symptoms in the second week of the disease: sleep disturbance, headache, aggressiveness, and unbearable itching of the skin. Objectively: there is a decrease in blood pressure, blood clotting, reflex activity, and bradycardia. What causes these changes?	Холемією / Cholemia	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
6.	Тривалий негативний емоційний стрес, що супроводжується викидом катехоламінів, може викликати помітне схуднення. Це пов'язано з……	Prolonged negative emotional stress accompanied by the release of catecholamines can cause noticeable weight loss. This is due to……..	Підвищенням ліполізу / increased lipolysis	
7.	У працівника хімчистки виявлена жирова дистрофія печінки. Порушення синтезу якої речовини в печінці може призвести до даної патології?	A dry cleaner employee has been diagnosed with fatty liver disease. What substance in the liver, when its synthesis is disrupted, can lead to this pathology?	Фосфатидилхоліну / Phosphatidylcholine	
8.	У разі ненадходження або недостатнього утворення в організмі людини ліпотропних факторів розвивається жирове переродження печінки. Яку з наведених речовин можна віднести до ліпотропних?	In the event of a lack or insufficient production of lipotropic factors in the human body, fatty degeneration of the liver develops. Among the following substances, which can be classified as lipotropic?	Холін / Choline	
9.	Стеатоз виникає внаслідок накопичення триацилгліцеролів у гепатоцитах. Одним з механізмів розвитку цього захворювання є зменшення утилізації нейтрального жиру ЛПДНЩ. Які ліпотропні речовини запобігають розвитку стеатозу?	Steatosis occurs as a result of the accumulation of triacylglycerols in hepatocytes. One of the mechanisms of development of this disease is a decrease in the utilization of neutral fat by VLDL. What lipotropic substances prevent the development of steatosis?	Метіонін, Вітаміни B_6 та B_{12} / Methionine, vitamins B_6 and B_{12}	
10.	До лікаря звернулась жінка з приводу поганого самопочуття дитини – відсутність апетиту, поганий сон, дратівливість. При біохімічному обстеженні в крові виявлена відсутність ферменту глюкоцереброзидази. Для якої патології це характерно?	A woman consulted a doctor about her child's poor health – lack of appetite, poor sleep, irritability. A biochemical examination revealed a lack of the enzyme glucocerebrosidase in the blood. What pathology is this characteristic of?	Хвороба Гоше / Gaucher disease	
11.	Порушення процесів мієлінізації нервових волокон призводить до неврологічних розладів і розумової відсталості. Такі симптоми характерні для спадкових і набутих порушень обміну яких речовин?	Disruption of the myelination process in nerve fibers leads to neurological disorders and mental retardation. Such symptoms are characteristic of hereditary and acquired disorders of metabolism of which substances?	Сфінголіпідів / Sphingolipids	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
12.	Вітаміноподібна речовина холін входить до складу фосфоліпідів, які є головними компонентами біологічних мембран. Донором метильних груп для його синтезу є сірковмісна амінокислота. Назвіть її.	The vitamin-like substance choline is a component of phospholipids, which are the main components of biological membranes. The donor of methyl groups for its synthesis is a sulfur-containing amino acid. Name it.	Метіонін / Methionine	
13.	У дворічної дитини із затримкою розумового розвитку та тяжкими неврологічними порушеннями діагностовано хворобу Гоше. Аномальне накопичення в головному мозку яких речовин спостерігається при цьому захворюванні?	A two-year-old child with mental retardation and severe neurological disorders has been diagnosed with Gaucher disease. What substances accumulate abnormally in the brain in this disease?	Глюкоцереброзидів / Glucocerebrosides	
14.	Ліпіди депонуються в адипоцитах жирової тканини у вигляді ліпідної краплі. Переважно з яких ліпідів вона складається?	Lipids are stored in adipocytes of adipose tissue in the form of lipid droplets. What lipids do they mainly consist of?	Тригліцеридів / Triglycerides	
15.	При емоційному стресі в адипоцитах активується гормончутлива тригліцеридліпаза. Який вторинний посередник бере участь у цьому процесі?	During emotional stress, hormone-sensitive triglyceride lipase is activated in adipocytes. What secondary mediator is involved in this process?	цАМФ / cAMP	
16.	У дівчинки 3-х років із затримкою психічного розвитку діагностований сфінголіпідоз (хвороба Німана-Піка). Порушення активності якого ензиму спостерігається при цьому?	A 3-year-old girl with mental retardation has been diagnosed with sphingolipidosis (Niemann-Pick disease). Which enzyme's activity is disrupted in this case?	Сфінгомієлінази / Sphingomyelinase	
17.	У хворого діагностовано глюкоцереброзидний ліпідоз (хвороба Гоше), що проявляється спленомегалією, збільшенням печінки, ураженням кісткової тканини та нейропатіями. Недостатність якого ферменту катаболізму складних ліпідів обумовлює це захворювання?	The patient has been diagnosed with glucocerebrosidosis (Gaucher disease), which manifests itself as splenomegaly, enlargement of the liver, bone damage, and neuropathies. What enzyme deficiency in the catabolism of complex lipids causes this disease?	Глюкоцереброзидаза / Glucocerebrosidase	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
18.	Хворому з больовим синдромом в суглобах постійно призначають аспірин. Який фермент він пригнічує?	Patients with joint pain are often prescribed aspirin. What enzyme does it inhibit?	Циклооксигеназеа / Cyclooxygenase	
19.	Мати 4-місячного хлопчика звернулася до педіатра зі скаргами на відмову дитини від їжі і втрату маси. Дитина насилу захоплює пляшечку, стала дуже млявою. Об'єктивно: знижений тонус м'язів у всіх кінцівках, гепатоспленомегалія. Офтальмоскопія виявила макулярні вишнево-червоні плями. Наступні 2 тижня спостерігається прогресуюча гепатоспленомегалія, хлопчик погано набирає масу і продовжує відмовлятися від їжі. На рентгенограмі органів грудної клітки ретикуло-нодулярний (сітчасто-вузликовий) візерунок з кальцифікованими вузликами. Біопсія печінки виявила клітини Німана-Піка. Дефіцит якого ферменту найбільш ймовірно успадкований цією дитиною?	The mother of a 4-month-old boy consulted a pediatrician with complaints that her child was refusing to eat and losing weight. The child had difficulty grasping the bottle and had become very lethargic. Objectively: decreased muscle tone in all limbs, hepatosplenomegaly. Ophthalmoscopy revealed macular cherry-red spots. Over the next 2 weeks, progressive hepatosplenomegaly was observed, the boy gained weight poorly and continued to refuse food. A chest X-ray showed a reticulonodular (mesh-like) pattern with calcified nodules. A liver biopsy revealed Niemann-Pick cells. What enzyme deficiency is most likely inherited by this child?	Сфінгомієлінази / Sphingomyelinase	
20.	Пацієнтка 35-ти років двічі перенесла інсульт. При біохімічному аналізі крові було визначено підвищення вмісту антитіл до власних фосфоліпідів. До останніх належить: ……	A 35-year-old female patient has suffered two strokes. Biochemical blood analysis revealed elevated levels of antibodies to her own phospholipids. These include:……..	Кардіоліпін / Cardiolipin	
21.	Дитині встановлено діагноз: хвороба Тея-Сакса, що пов'язана з порушенням обміну речовин. Порушення якого обміну речовин зумовлює цю хворобу?	The child has been diagnosed with Tay-Sachs disease, which is associated with a metabolic disorder. Which metabolic disorder causes this disease?	Ліпідного / Lipid	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
22.	У разі деяких захворювань у лізосомах спостерігається нестача специфічного ферменту, необхідного для гідролізу ліпідів. Яке спадкове захворювання викликане недостатньою активністю лізосомальних ферментів?	In some diseases, lysosomes lack a specific enzyme necessary for lipid hydrolysis. What hereditary disease is caused by insufficient activity of lysosomal enzymes?	Хвороба Тея-Сакса / Thay-Sachs disease	
23.	При цукровому діабеті збільшується вміст кетонових тіл в крові, що призводить до метаболічного ацидозу. З якої речовини синтезуються кетонові тіла?	In diabetes mellitus, the content of ketone bodies in the blood increases, leading to metabolic acidosis. From what substance are ketone bodies synthesized?	Ацетил-КоА / Acetyl-CoA	
24.	Для серцевого м'яза характерним є аеробний характер окислення субстратів. Назвіть основний з них.	The heart muscle is characterized by aerobic oxidation of substrates. Name the main one.	Жирні кислоти / Fatty acids	
25.	Для підвищення результатів спортсмену рекомендували застосовувати препарат, що містить карнітин. Який процес активується карнітином?	To improve results, the athlete was advised to use a drug containing carnitine. What process is activated by carnitine?	Транспорт жирних кислот у мітохондрії / Transport of fatty acids into mitochondria	
26.	При жировій інфільтрації печінки порушується синтез фосфоліпідів. Яка речовина може посилювати процеси метилювання в синтезі фосфоліпідів?	Fatty infiltration of the liver disrupts phospholipid synthesis. What substance can enhance methylation processes in phospholipid synthesis?	Метіонін / Methionine	
27.	У клініку госпіталізовано дитину з ознаками ураження м'язів. Після обстеження виявлено дефіцит карнітину в м'язах. В основі цієї патології лежить порушення……	A child with signs of muscle damage was admitted to the clinic. After examination, a carnitine deficiency in the muscles was detected. This pathology is caused by a disorder……	Транспорту жирних кислот у мітохондрії / Transport of fatty acids into mitochondria	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
28.	Хворого доставили в клініку у коматозному стані. У анамнезі – цукровий діабет протягом 5 років. Об'єктивно: дихання шумне, глибоке, у повітрі, що видихається, відчувається запах ацетону. Вміст глюкози в крові – 15,2 ммоль/л, кетонових тіл – 1,3 ммоль/л. Для якого ускладнення даного захворювання характерні такі зміни?	The patient was brought to the clinic in a comatose state. Medical history: diabetes mellitus for 5 years. Objectively: noisy, deep breathing, smell of acetone in exhaled air. Blood glucose level was 15.2 mmol/L, ketone bodies were 1.3 mmol/L. What complication of this disease is characterized by such changes?	Кетоацидотичної коми / Ketoacidotic coma	
29.	У крові хворих на цукровий діабет спостерігається підвищення рівня вільних жирних кислот. Причиною цього може бути…….	An increase in free fatty acid levels is observed in the blood of patients with diabetes mellitus. The reason for this may be……..	Підвищення активності тригліцеролліпази адипоцитів / Increased triglycerol lipase activity in adipocytes	
30.	Жирні кислоти, як висококалорійні сполуки, піддаються перетворенню в мітохондріях, у результаті якого утворюється велика кількість енергії. Яким шляхом відбувається цей процес?	Fatty acids, as high-calorie compounds, undergo conversion in mitochondria, resulting in the production of large amounts of energy. How does this process occur?	Бета-окислення / Beta-oxidation	
31.	При дефіциті біотину синтез вищих жирних кислот знижується. Внаслідок недостатньої активності якого ферменту це відбувається?	When there is a biotin deficiency, the synthesis of higher fatty acids decreases. What enzyme's insufficient activity causes this to happen?	Ацетил-КоА-карбоксилази / Acetyl-CoA carboxylase	
32.	Хвора 39-ти років, з цукровим діабетом в анамнезі, госпіталізована в клініку у прекоматозному стані кетоацидотичного типу. Збільшення вмісту якого метаболіту призвело до цього?	A 39-year-old female patient with a history of diabetes mellitus was admitted to the hospital in a precomatose state of ketoacidotic type. An increase in the content of which metabolite led to this?	Ацетоацетату / Acetoacetate	
33.	Кожен цикл окислення жирної кислоти включає чотири послідовні реакції. Які речовини утворюються при цьому?	Each cycle of fatty acid oxidation involves four consecutive reactions. What substances are formed in this process?	Ацетил-КоА, $НАДН_2$, $ФАДН_2$ / Acetyl-CoA, $NADH_2$, $FADH_2$	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
34.	Відомо, що синтез жирних кислот здійснюється в цитоплазмі клітин. При цьому роль відновника у даному процесі виконує……..	It is known that fatty acid synthesis occurs in the cytoplasm of cells. In this process, the role of the reducing agent is performed by.....	НАДФH_2 / $NADPH_2$,	
35.	В організмі людини триацилгліцероли синтезуються за участю гліцеролу та активних жирних кислот. Де найбільш інтенсивно відбувається цей синтез?	In the human body, triacylglycerols are synthesized with the participation of glycerol and active fatty acids. Where does this synthesis occur most intensively?	Печінка, жирова тканина / Liver, adipose tissue	
36.	При зниженні активності ферментів антиоксидантного захисту посилюються процеси перекисного окислення ліпідів мембран клітин. При недостатності якого мікроелемента знижується активність глутатіонпероксидази?	When the activity of antioxidant enzymes decreases, the processes of lipid peroxidation in cell membranes intensify. What micronutrient deficiency reduces the activity of glutathione peroxidase?	Селену / Selenium	
37.	При цукровому діабеті та голодуванні в крові збільшується вміст ацетонових тіл, що використовуються як енергетичний матеріал. Назвіть речовину, з якої вони синтезуються.	In diabetes mellitus and fasting, the content of acetone bodies, which are used as energy material, increases in the blood. Name the substance from which they are synthesized.	Ацетил-КоА / Acetyl-CoA	
38.	У пацієнтки з високим ступенем ожиріння в якості харчової добавки рекомендований карнітин для поліпшення «спалювання» жиру. Яку безпосередню участь бере карнітин у процесі окислення ліпідів?	A patient with severe obesity is recommended to take carnitine as a dietary supplement to improve fat burning. What is the direct role of carnitine in the process of lipid oxidation?	Транспорт жирних кислот з цитозолю в мітохондрії / Transport of fatty acids from the cytosol into mitochondria	
39.	Одним з факторів, що призводить до ожиріння, є пригнічення швидкості окислення жирних кислот внаслідок……..	One of the factors leading to obesity is the inhibition of fatty acid oxidation due to.....	Зниження вмісту карнітину / Decreased carnitine levels	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
40.	У експериментальної тварини, яка знаходиться на безбілковому раціоні, розвинулась жирова інфільтрація печінки, зокрема, внаслідок дефіциту метилюючих агентів. Назвіть метаболіт, утворення якого порушено у піддослідної тварини.	An experimental animal on a protein-free diet developed fatty liver infiltration, in particular due to a deficiency of methylating agents. Name the metabolite whose formation is impaired in the test animal.	Холін / Choline	
41.	При пошкодженні клітини іонізуючим випромінюванням включаються механізми захисту та адаптації. Який механізм відновлення порушеного внутрішньоклітинного гомеостазу реалізується при цьому?	When cells are damaged by ionizing radiation, defense and adaptation mechanisms are activated. What mechanism is used to restore the disturbed intracellular homeostasis?	Активація антиоксидантної системи / Activation of the antioxidant system	
42.	Пацієнт, який хворіє на цукровий діабет, доставлений в лікарню без свідомості, артеріальний тиск знижений, дихання типу Куссмауля, з ротової порожнини відчувається запах ацетону. Який механізм є провідним у розвитку такої коми?	A patient with diabetes mellitus is brought to the hospital unconscious, with low blood pressure, Kussmaul breathing, and a smell of acetone coming from the mouth. What is the leading mechanism in the development of such a coma?	Накопичення в крові кетонових тіл / Accumulation of ketone bodies in the blood	
43.	Ключовою реакцією синтезу жирних кислот є утворення малоніл-КоА. Який метаболіт є джерелом синтезу малоніл-КоА?	The key reaction in fatty acid synthesis is the formation of malonyl-CoA. What metabolite is the source of malonyl-CoA synthesis?	Ацетил-КоА / Acetyl-CoA	
44.	У хворого при голодуванні розвинувся кетоацидоз як наслідок посиленого розпаду жирних кислот, який гальмується …….	During fasting, the patient developed ketoacidosis as a result of increased breakdown of fatty acids, which is inhibited by ……...	Інсуліном / Insulin	
45.	У пацієнта спостерігається кетонурія. У разі якого захворювання в сечі з'являються кетонові тіла?	The patient has ketonuria. In what disease do ketone bodies appear in the urine?	Цукрового діабету / Diabetes mellitus	
46.	Для роботи серцевого м'язу необхідна енергія. Вкажіть основний субстрат, який є джерелом енергії в м'язі, що працює.	The heart muscle needs energy to function. Identify the main substrate that is the source of energy in a working muscle …….	Жирні кислоти / Fatty acids	

Метаболізм холестеролу. Регуляція та порушення обміну ліпідів

Cholesterol metabolism. Regulation and disorders of lipid metabolism

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
1.	У хворого, який страждає на цукровий діабет, розвинувся кетоацидоз. Біохімічною причиною цього стану є зниження ступеня утилізації ацетил-КоА внаслідок дефіциту ……	A patient suffering from diabetes mellitus developed ketoacidosis. The biochemical cause of this condition is a decrease in the utilization of acetyl-CoA due to a deficiency of ……	Оксалоацетату / Oxaloacetate	
2.	Фермент лецитин-холестерин-ацилтрансфераза (ЛХАТ) каталізує реакцію утворення ефірів холестерину за рахунок перенесення залишку жирної кислоти з позиції С-2 холінфосфатиду (лецитину) на холестерин. З якою жирною кислотою холестерин утворює ефіри?	The enzyme lecithin-cholesterol acyltransferase (LCAT) catalyzes the formation of cholesterol esters by transferring a fatty acid residue from the C-2 position of choline phosphatide (lecithin) to cholesterol. With what fatty acid does cholesterol form esters?	Лінолевою кислотою / Linoleic acid	
3.	При недостатності біотину спостерігається порушення синтезу вищих жирних кислот. Утворення якого метаболіту може бути порушено при цьому?	Biotin deficiency leads to impaired synthesis of higher fatty acids. Which metabolite's formation may be impaired in this case?	Малоніл-КоА / Malonyl-CoA	
4.	Гормон білкової природи, який синтезується в адипоцитах, контролює гіпоталамічну регуляцію споживання їжі та енергетичний катаболізм. Який гормон попереджає розвиток ожиріння?	A protein hormone synthesized in adipocytes controls hypothalamic regulation of food intake and energy catabolism. What hormone prevents the development of obesity?	Лептин / Leptin	
5.	Сучасні антиатеросклеротичні препарати використовуються з метою профілактики та лікування атеросклерозу. Такі препарати як гемофіброзил і фенофібрат гальмують біосинтез холестерину шляхом інгібіювання ферменту.	Modern antiatherosclerotic drugs are used for the prevention and treatment of atherosclerosis. Drugs such as gemfibrozil and fenofibrate inhibit cholesterol biosynthesis by inhibiting the enzyme.	β-ГОМК-редуктази / β-HMG-CoA reductase	
6.	Хворий після перенесеного епідемічного паротиту схуднув, постійно відчуває спрагу, п'є багато води, зазначає часте сечовиділення, підвищений апетит, свербіж шкіри, слабкість, фурункульоз. У крові: глюкоза – 16 ммоль/л, кетонових тіл 100 мкмоль/л. Яке захворювання розвинулось у пацієнта?	After suffering from mumps, the patient lost weight, constantly feels thirsty, drinks a lot of water, notes frequent urination, increased appetite, itchy skin, weakness, and furunculosis. Blood tests show glucose at 16 mmol/L and ketone bodies at 100 μmol/L. What disease has developed in the patient?	Інсулінозалежний цукровий діабет / Insulin-dependent diabetes mellitus	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
7.	Хворому з метою попередження жирової дистрофії печінки лікар призначив ліпотропний препарат – донор метильних груп. Це ймовірно……..	To prevent fatty liver disease, the doctor prescribed a lipotropic drug - a methyl group donor to the patient. This is probably……...	S-аденозилметіонін / S-adenosylmethionine	
8.	Який фермент обміну холестеролу інгібується хенодезоксихолевою кислотою?	What enzyme in cholesterol metabolism is inhibited by chenodeoxycholic acid?	β-ГОМК-редуктаза / β-HMG-CoA reductase	
9.	Основним кінцевим продуктом обміну холестеролу в печінці є…..	The main end product of cholesterol metabolism in the liver is ……..	Жовчні кислоти / Bile acids	
10.	Назвіть продукти, які не утворюються при катаболізмі холестеролу.	Name the products that are not formed during cholesterol catabolism.	CO_2 та H_2O / CO_2 and H_2O	
11.	Яка транспортна форма транспортує холестерол з тканин у печінку.	What transport form of cholesterol from tissues to the liver?	Ліпопротеїди високої щільності (ЛПВЩ) / High-density lipoproteins (HDL)	
12.	В якому органі найбільш активно здійснюється синтез холестеролу.	In what organ is cholesterol synthesis most actively carried out?	Печінка / Liver	
13.	Укажіть сполуку, з якої синтезується холестерол в організмі.	Name the compound from which cholesterol is synthesized in the body.	Ацетил-КоА / Acetyl-CoA	
14.	Укажіть, які функції виконує холестерол в організмі людини.	Indicate what functions cholesterol performs in the human body.	- Обов'язковий компонент біологічних мембран; - Попередник жовчних кислот; - Попередник кортикостероїдів та статевих гормонів; - Попередник вітаміну D_3 / - An essential component of biological membranes; - A precursor of bile acids; - A precursor of cortico-steroids and sex hormones; - A precursor of vitamin D_3	

№ з/п	Питання	Question	Правильна відповідь / Correct answer	Поясніть відповідь / Explain your answer
15.	При запальних процесах у жовчному міхурі порушуються колоїдні властивості жовчі, що може призвести до утворення жовчних каменів. Кристалізація якої речовини є основною причиною їх утворення?	Inflammatory processes in the gallbladder disrupt the colloidal properties of bile, which can lead to the formation of gallstones. What substance's crystallization is the main cause of their formation?	Холестеролу / Cholesterol	
16.	Атерогенними факторами, що містять багато холестеролу є…….	Atherogenic factors that contain high levels of cholesterol include…….	β-Ліпопротеїни / β-Lipoproteins	
17.	Хворий страждає на артеріальну гіпертензію, атеросклеротичне ураження судин. Вживання якого ліпіду йому необхідно обмежити?	The patient suffers from arterial hypertension and atherosclerotic vascular disease. Which lipids should be limited in consumption?	Холестеролу / Cholesterol	
18.	Дані суб'єктивного та об'єктивного обстеження дають можливість припустити наявність у хворого запального процесу в жовчному міхурі, порушення колоїдних властивостей жовчі, ймовірність утворення жовчних каменів. Що може викликати їх утворення?	The results of subjective and objective examinations suggest that the patient has an inflammatory process in the gallbladder, impaired colloidal properties of bile, and a likelihood of gallstone formation. What could cause their formation?	Холестерол / Cholesterol	
19.	Серед антиатеросклеротичних препаратів, що використовуються з метою профілактики та лікування атеросклерозу, є левостатин. Він діє шляхом ……..…..	Levostatin is one of the antiatherosclerotic drugs used for the prevention and treatment of atherosclerosis. It acts by ……..	Гальмування біосинтезу холе-стеролу / Inhibition of cholesterol biosynthesis	
20.	Хвора страждає на жовчнокам'яну хворобу. Останнім часом з'явилися ознаки ахолічного синдрому внаслідок обтурації жовчних шляхів. Засвоєння яких компонентів їжі буде порушено найбільш?	The patient suffers from gallstone disease. Recently signs of acholic syndrome have appeared due to obstruction of the bile ducts. Which food components will be most affected?	Ліпідів / Lipids	
21.	У хворого хлопчика вміст холестерину в сироватці крові до 25 ммоль/л. У анамнезі - спадкова сімейна гіперхоле-стеринемія, причиною якої є порушення синтезу білків-рецепторів до ……..…	The sick boy has a serum cholesterol level of up to 25 mmol/L. His medical history includes hereditary familial hypercholestero-lemia, caused by impaired synthesis of protein receptors of …….....	Ліпопротеїнів високої щільності / High-density lipoproteins	

Навчальне видання

БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ
РОЗДІЛ 2

Робочий зошит
для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Медицина» до ліцензійного інтегрованого іспиту «КРОК-1»

Упорядники Наконечна Оксана Анатоліївна
Васильєва Ірина Михайлівна
Ярмиш Наталія Василівна
Денисенко Світлана Андріївна
Бачинський Руслан Орестович

Відповідальна за випуск С. А. Денисенко



Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

Формат А4. Ум. друк. арк. 11,0. Зам. № 26-76.

Редакційно-видавничий відділ
ХНМУ, пр. Науки, 4, м. Харків, 61022
izdatknmurio@gmail.com, vid.redact@knmu.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.