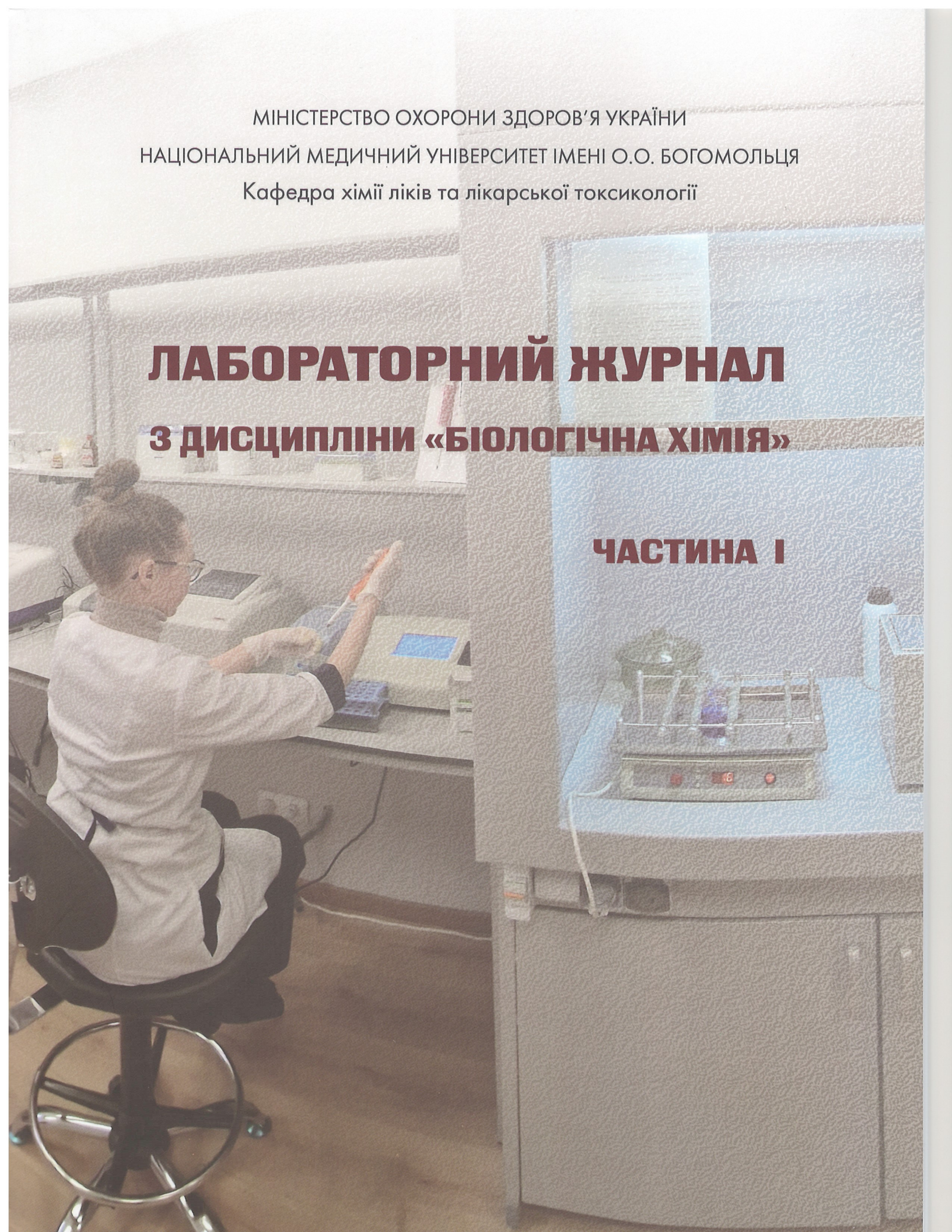


МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології

ЛАБОРАТОРНИЙ ЖУРНАЛ

З ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ»

ЧАСТИНА I



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології

ЛАБОРАТОРНИЙ ЖУРНАЛ
з дисципліни “БІОЛОГІЧНА ХІМІЯ”
ЧАСТИНА I

Модуль 1. Загальні закономірності метаболізму.

Метаболізм вуглеводів, ліпідів, амінокислот

студент _____ курсу _____ групи

(прізвище, ім'я, по-батькові)

Освітній рівень	другий (магістерський) рівень вищої освіти
Галузь знань	22 “Охорона здоров'я”
Спеціальність	“Фармація, промислова фармація”
Освітня програма	“Фармація”

Київ
Видавництво “Книга-плюс”
2023

Рекомендовано до друку Вченою радою
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
(протокол № 4 від 01 грудня 2022 року)

Рецензенти:

Великий Микола Миколайович – доктор біологічних наук, професор, завідувач відділу біохімії вітамінів і коензимів Інституту біохімії імені О. В. Палладіна НАН України.

Рева Тетяна Дмитрівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри аналітичної, фізичної та колоїдної хімії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Ніженковська І.В., Кузнецова О.В., Нароха В.П. Лабораторний журнал з дисципліни “Біологічна хімія” у двох частинах. Навчально-методичний посібник. Частина 1. Модуль 1. Загальні закономірності метаболізму. Метаболізм вуглеводів, ліпідів, амінокислот. – К.: Книга-плюс, 2023. – 68 с.

У лабораторному журналі представлені практичні роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни “Біологічна хімія”. Опанування цього матеріалу сприятиме формуванню практичних навичок з методології проведення біохімічних досліджень рідин організму людини, засвоєнню базових теоретичних знань з дисципліни “Біологічна хімія”. Призначений в якості навчального посібника для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти, які навчаються на 2–3 курсах фармацевтичного факультету закладів вищої освіти за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

Підписано до друку 05.08.2023. Друк офсетний. Папір офсетний.
Друк. арк. 14. Формат 60/84/8. Наклад 350 прим.

Видавництво «Книга-плюс».
03057, Київ, просп. Премоги, 34
Свідоцтво ДК № 4904 від 20.05.2015 р.
Тел./факс: (044) 492 04 28

www.book-plus.com.ua

Зміст

Передмова	4
Перелік практичних робіт до іспиту з дисципліни "Біологічна хімія"	5
Тематичний план практичних занять з біологічної хімії для студентів II курсу фармацевтичного факультету очної форми навчання	7
Тематичний план практичних занять з біологічної хімії для студентів II курсу фармацевтичного факультету заочної форми навчання	9
Правила охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки при роботі у навчальній біохімічній лабораторії	11
Перша допомога при нещасних випадках у навчальній біохімічній лабораторії	11
Змістовий модуль № 1.	
Вступ до біохімії. Прості та складні білки. Ферменти та коферменти	
Практичне заняття 1. Ферменти: будова, фізико-хімічні властивості, класифікація і номенклатура	12
Практичне заняття 2. Механізм дії ферментів та кінетика ферментативних реакцій. Специфічність дії ферментів. Методи визначення активності ферментів у біологічних об'єктах	19
Практичне заняття 3. Регуляція активності ферментів. Медична ензимологія. Застосування ферментів та їх інгібіторів в якості лікарських засобів	24
Змістовий модуль 2. Загальні уявлення про обмін речовин та енергії	
Практичне заняття 4. Загальні уявлення про обмін речовин та енергії в організмі людини. Загальні та специфічні шляхи катаболізму. Цикл Кребса: послідовність реакцій, регуляція, енергетичний вихід	26
Практичне заняття 5. Склад та функції комплексів електронтранспортного ланцюга мітохондрій. Окисне фосфорилування, характеристика основних положень хеміосмотичної теорії. Лікарські засоби, що впливають на процеси біологічного окиснення та окисного фосфорилування	30
Змістовий модуль 3. Метаболізм вуглеводів та його регуляція	
Практичне заняття 6. Анаеробне окиснення глюкози. Глюконеогенез	33
Практичне заняття 7. Аеробне окиснення глюкози. Метаболізм фруктози та галактози. Альтернативні шляхи обміну моносахаридів	35
Практичне заняття 8. Метаболізм полісахаридів. Регуляція та порушення обміну вуглеводів. Цукровий діабет. Лікарські засоби для лікування цукрового діабету	38
Змістовий модуль 4. Метаболізм ліпідів та його регуляція	
Практичне заняття 9. Обмін простих та складних ліпідів. Обмін вищих жирних кислот та кетонових тіл	41
Практичне заняття 10. Метаболізм холестеролу. Регуляція та порушення обміну ліпідів. Лікарські засоби в корекції порушень ліпідного обміну	48
Змістовий модуль 5. Метаболізм амінокислот та простих білків	
Практичне заняття 11. Травлення білків у травному каналі та тканинний протеоліз. Загальні шляхи катаболізму амінокислот	52
Практичне заняття 12. Шляхи утворення та детоксикації амоніаку. Біосинтез сечовини	57
Практичне заняття 13. Спеціалізовані шляхи обміну амінокислот. Молекулярні патології обміну амінокислот. Амінокислоти як лікарські препарати	61
Практичне заняття 14. Метаболізм порфіринів. Порушення обміну порфіринів	63
Рекомендована література	66

Передмова

Навчальна дисципліна “Біологічна хімія” – обов’язкова компонента освітньої програми підготовки магістрів фармації. Практичні заняття є невід’ємною складовою процесу викладання біологічної хімії. Проведення лабораторного дослідження забезпечує глибоке розуміння теоретичних основ біохімії, формує практичні уміння і навички для успішного виконання професійних обов’язків за обраною спеціальністю. З метою опанування методик дослідження якісного і кількісного вмісту хімічних сполук (ферментів, вуглеводів, ліпідів, білків тощо) у біологічному матеріалі пропонується лабораторний журнал з дисципліни “Біологічна хімія”. Лабораторний журнал буде корисним як під час самопідготовки до практичного заняття, так і під час самого заняття. Для документування результатів власних спостережень і висновків в лабораторному журналі передбачено відповідні розділи. Для закріплення набутих знань після кожної практичної роботи запропоновані питання для обговорення отриманих результатів, відповіді на які допоможуть краще засвоїти теоретичний матеріал і грамотно зробити висновки. Практична робота вважається виконаною, якщо записано результати, зроблено розрахунки й висновки. Факт виконання практичної роботи студентом підтверджується підписом викладача в кінці кожної теми практичного заняття.

Для заповнення лабораторного журналу рекомендовано використовувати методичні розробки до практичного заняття з біологічної хімії. При проведенні практичних робіт студенти зобов’язані дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки роботи у навчальній біохімічній лабораторії.

Опанування класичними та сучасними методами досліджень біомолекул у біологічному матеріалі (слина, сеча, кров тощо), вміння документувати, аналізувати й інтерпретувати результати біохімічних лабораторних досліджень для оцінки фізіологічного стану організму та ефективності фармакотерапії закладають основу для успішного вивчення майбутніми фармацевтами дисциплін професійного спрямування (фармакології, клінічної фармації, фармакотерапії, лікарської токсикології, токсикологічної та судової хімії).

ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ
КАФЕДРИ ХІМІЇ ЛІКІВ ТА ЛІКАРСЬКОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ

