

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького**

Кафедра біотехнології та радіології

БІОЕНЕРГЕТИКА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ



Львів - 2025

УДК 576.32. 602.68
Б 946

Рекомендовано:

навчально-методичною радою факультету харчових технологій та біотехнології ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького (протокол № 4 від 30.05. 2025 року)

Рецензент:

Грабовський С. С., доктор біологічних наук, завідувач кафедри біохімії Львівського національного університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького

Б 946

Біоенергетика: метод. вказівки / упоряд. В. І. Буцяк. – Львів: ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького, 2025.– 62°с.

Ці методичні вказівки розроблені для лабораторних робіт здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G21 "Біотехнології та біоінженерія" ОП «Біотехнології та біоенергетика». У них детально висвітлюються фундаментальні біоенергетичні процеси, від загальних закономірностей обміну речовин до молекулярних механізмів дихального ланцюга. Вказівки забезпечують практичне освоєння методів кількісного визначення АТФ і глюкози, а також дослідження гліколізу, аеробного окиснення та спиртового бродіння.

УДК 576.32. 602.68
© В. І. Буцяк, 2025

ЗМІСТ

Техніка безпеки у біохімічній лабораторії	3
Лабораторна робота №. 1. Загальні закономірності обміну речовин та енергії. Функціонування циклу трикарбонових кислот	5
Лабораторна робота №2. Кількісне визначення АТФ у тканинах	11
Лабораторна робота №3. Кількісне визначення глюкози у біологічних рідинах	16
Лабораторна робота № 4. Процеси біологічного окиснення. Молекулярні основи біоенергетики. Ферменти біологічного окиснення; молекулярна організація ланцюга біологічного окиснення	23
Лабораторна робота № 5. Окисне фосфорилювання, його регуляція. Інгібітори та роз'єднувачі дихання і окисного фосфорилювання дихального ланцюга мітохондрій	28
Лабораторна робота № 6. Дослідження гліколізу – анаеробного окиснення вуглеводів	33
Лабораторна робота № 7. Дослідження аеробного окиснення глюкози та альтернативних шляхів обміну моносахаридів	38
Лабораторна робота №8. Спиртове бродіння	43
Типові тестові питання	48
Список рекомендованої літератури	58