

## РЕЦЕНЗІЇ

### ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ З МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

**Рецензія на лабораторний практикум: О. І. Мартиненко. Методи молекулярної біотехнології: Лабораторний практикум / За наук. ред. чл.-кор. НАН України, проф. Д.М. Говоруна. – К.: Академперіодика, 2010. – 232 с.**

Початок нового тисячоліття характеризується зростанням зацікавленості спільноти до результатів біотехнологічних досліджень. Біотехнологія, як важлива галузь біологічної науки, пропонує величезні потенційні переваги. Вона покликана вирішити ряд глобальних проблем людства, зокрема, ліквідацію нестачі продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, поліпшення стану охорони здоров'я, якості навколишнього середовища, збереження біорізноманітності на планеті Земля тощо. Перед біотехнологією відкриваються значні перспективи як у теоретичному, так і в практичному, аспектах. Так, на сьогоднішній день з'являються нові галузі біологічного дослідження, які виявляють і вивчають технологічні ознаки живого і можливість їх трансформації в біотехнічні системи. Одним із найперспективніших напрямків біотехнології нині є молекулярна біотехнологія. Застосування досягнень цієї науки сприяло модернізації існуючих та створенню якісно нових виробництв у промисловості та сільському господарстві. За оцінками експертів, загальна вартість молекулярно-біотехнологічної продукції на світовому ринку становить 200 млрд. доларів і, за прогнозами аналітиків, цей показник буде зростати.

Відомо, що успіх будь-якого генно-інженерного проекту визначається вибором на основі усестороннього теоретичного вивчення проблеми комплексу методів, які дозволяють реалізувати цей проект. У цьому контексті лабораторний практикум «Методи молекулярної біотехнології», автор О.І. Мартиненко, є надзвичайно актуальним і своєчасним.

Цінність цього видання є беззаперечною через те, що у багатьох випадках, отримавши фундаментальну, ґрунтовну підготовку з «Біотехнології» чи «Молекулярної біотехнології», фахівець, виявляється безпорадним при вирішенні простих експериментальних завдань. Тому, починаючи роботу над представленим навчальним посібником, автор ставила перед собою мету полегшити реалізацію на практиці отриманих студентами теоретичних знань, а також допомогти майбутньому фахівцю сформуванню базових навичок.

Лабораторний практикум вирізняє цілісність поданого матеріалу та чітка етапність його викладу. Полегшує сприйняття матеріалу наведений на початку посібника список умовних позначень, а також наявність додатків з конкретними практичними рекомендаціями. У кожному із шести розділів автор спочатку наводить теоретичні відомості, а відтак, хід виконання лабораторної роботи, фіксацію отриманих експериментальних даних та їхню статистичну обробку. Наявність у кінці кожного розділу питань для самоперевірки дозволяє студентам повторити матеріал розділу і виділити основні положення поданого теоретичного та практичного матеріалу. Для поглибленого вивчення цих чи інших питань, а також для кращого розуміння матеріалу, що вивчається, Мартиненко О.І. у кінці розділів наводить список рекомендованої літератури.

У **першому розділі** автор подає теоретичні відомості, що стосуються особливостей отримання чистої культури мікроорганізмів як необхідного етапу створення штамів-продуцентів, розглядає методи отримання окремих колоній (метод розведень, метод

послідовних розведень, метод виснажувального штриха) та наводить хід виконання лабораторної роботи «Отримання окремих колоній мікроорганізмів».

У **другому розділі** автор розглядає способи горизонтального перенесення генетичного матеріалу у бактерій; дає детальну характеристику кон'югації і трансформації та наводить хід виконання двох лабораторних робіт, що стосуються цих процесів перенесення генетичної інформації.

У **третьому розділі** О.І. Мартиненко проведено аналіз теоретичних відомостей, що стосуються препаратів нуклеїнових кислот, особливостей одержання плазмідної ДНК з *Escherichia coli*, евкаріотної геномної ДНК та сумарної РНК з евкаріотних клітин. Для закріплення теоретичних знань у розділі автором наведено порядок виконання трьох лабораторних робіт.

У **четвертому розділі** автор аналізує нині розроблену низку ефективних фізичних і фізико-хімічних методів, що дозволяють ідентифікувати молекули нуклеїнових кислот, досліджувати їхню структуру з подальшим функціонуванням та використанням. Для ознайомлення з основними прийомами аналізу ДНК автор пропонує до виконання лабораторні роботи: «Спектрофотометричне визначення концентрації та якості препаратів нуклеїнових кислот», «Електрофоретичний аналіз препаратів нуклеїнових кислот» та «Оцінка молекулярної маси плазмідної ДНК за допомогою рестрикційного аналізу».

У **п'ятому розділі** автор наводить теоретичні дані, що стосуються методів селекції генетично модифікованих клітин та скринінгу клітин, що містять рекомбінантні ДНК. Зважаючи на те, що у молекулярній біотехнології для попереднього відбору цільових трансформантів широко використовують метод лужного скринінгу, автор пропонує студентам виконання лабораторної роботи «Метод лужного скринінгу бактеріальних клонів».

У **шостому розділі** О.І. Мартиненко характеризує гібридизацію як цінний аналітичний та препаративний метод, що вирізняється високою чутливістю, специфічністю та ефективністю; розглядає три типи гібридизації та принцип методу молекулярної гібридизації. Завершується розділ ходом виконання лабораторної роботи «ДНК-ДНК-дот-гібридизація».

Не торкаючись глибше молекулярно-біотехнологічної суті посібника, слід відзначити ряд його методичних переваг. Лабораторний практикум, з одного боку, характеризується оригінальним викладом сучасних фундаментальних положень біотехнологічної науки, а з іншого, містить чіткі інструкції та вказівки до виконання лабораторних робіт.

Посібник написаний літературною українською мовою, легкий для сприйняття не тільки фахівцями, але й читачем, який цікавиться проблемами молекулярної біотехнології, добре ілюстрований, містить найновіші рисунки і фотоматеріали, що сприяє формуванню у читача довіри до наведених даних та поданих теоретичних положень. Тому зрозуміло, що зразу ж після виходу лабораторний практикум «Методи молекулярної біотехнології», автор О.І. Мартиненко, став надзвичайно цінним, і не тільки в колах спеціалістів-біотехнологів. Поза усілякими сумнівами, є потреба у даному посібнику для у вищих навчальних закладах України.

*Професор кафедри загальної біології,  
Тернопільського національного педагогічного  
університету імені Володимира Гнатюка,  
завідувач лабораторії екології та біотехнології,  
доктор біологічних наук Н. М. Дробик*