



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор НЦ «МАНУ»
О. Лісовий
«21» грудня 2021 р.

Програма спецкурсу
«Основи генної інженерії»

Повна назва закладу освіти – суб'єкта підвищення кваліфікації	Національний центр «Мала академія наук України»
Вид програми підвищення кваліфікації	Спецкурс
Автор (розробник)	Антоненко Світлана Василівна, методист лабораторії хіміко-біологічних наук НЦ «МАНУ»; науковий співробітник Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, кандидат біологічних наук
Назва програми підвищення кваліфікації	Основи генної інженерії
Мета	Сприяти поглибленню теоретичних знань із генної інженерії й оволодінню сучасними генно-інженерними методиками
Категорія слухачів	Педагогічні та науково-педагогічні працівники, зокрема керівники гуртків природничого профілю і вчителі / викладачі біології
Напрямок	Розвиток професійних компетентностей (знання навчального предмета, фахових методик, технологій)
Коротка анотація змісту програми	Спецкурс знайомить з теоретичними основами генної інженерії, методичними підходами, які використовуються у процесі дослідження генів та їх клонування, особливостями роботи в молекулярно-генетичних лабораторіях. Особлива увага приділяється оволодінню сучасними методами генної інженерії. Слухачі спецкурсу ознайомляться з алгоритмами проведення полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), набудуть навичок виконання реакції рестрикції, лігування, трансформації тощо. Програма складається із 6-ти тематичних розділів: 1. Вступ. Генетична інженерія як наука. Особливості організації та роботи в молекулярно-генетичній лабораторії. 2. Нуклеїнові кислоти. Організація геномів, гени.

	Моделювання генетичних конструкцій. 3. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР). Гель-електрофорез. 4. Генетичні вектори. Побудова рестрикційних карт. 5. Клонування генів. Створення бібліотек та клонотек генів і геномів. 6. Трансформація. Трансфекція. Після кожного розділу передбачена самостійна робота, після завершення навчання – підсумкове тестування. Розподіл годин за видами діяльності: 12 годин інтерактивних лекцій з практичними роботами, 18 годин самостійної роботи
Обсягу годинах в кредитах ЄКТС	30 годин/ 1 кредит ЄКТС
Форма підвищення кваліфікації	Дистанційна
Перелік компетентностей, які вдосконалюватимуться/набуватимуться	Загальні: – знання й розуміння сучасних тенденцій навчання учнів; – планування і реалізація освітнього процесу через впровадження сучасних світових наукових підходів; – вміння застосовувати отримані знання та навички у професійній діяльності. Фахові: – організаційні (вміння організовувати комплексний і діяльнісний підхід під час вивчення біології); – прогностичні (спроможність самостійно планувати, виконувати, описувати й аналізувати експеримент); – оцінювальні (здатність критично оцінювати отримані експериментальні дані); – предметні (спроможність упроваджувати в освітній процес сучасні знання про структуру та функції генів, організацію геномів; основні молекулярно-генетичні методи, полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР), клонування, трансформацію та трансфекцію генів, моделювання генетичних конструкцій, отримання клонотек генів,будову рестрикційних карт, створення вакцин, генетично-модифікованих організмів). Слухачі курсу поглиблюють знання з основ генної інженерії,опанують сучасні методи генної інженерії та

	методичні підходи, які використовуються у процесі дослідження генів, їх клонування, отримання вакцин, генетично-модифікованих організмів
Документ про підвищення кваліфікації, передбачений програмою	Сертифікат

* Програму укладено відповідно до п. 10 Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800 (зі змінами).