

Білоцерківський національний аграрний університет
Агробіотехнологічний факультет
Кафедра генетики, селекції і насінництва

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МІКРОКЛОНАЛЬНЕ РОЗМНОЖЕННЯ РОСЛИН» Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність – 201 «Агрономія» Освітньо-наукова програма – «Агрономія»
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Компонент освітньої програми:	Вибірковий
Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин	5 кредитів / 150 годин
Семестр	4
Форма контролю	Іспит
Мова викладання	Українська
Профайл викладачів	Сич Зеновій Деонізович Посада: професор кафедри генетики, селекції і насінництва Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор сільськогосподарських наук Шох Світлана Сергіївна Посада: доцент кафедри генетики, селекції і насінництва Науковий ступінь: кандидат сільськогосподарських наук Робоче місце: навчальний корпус № 1 (пл. Соборна, 8/1), 20 ауд. (кафедра генетики, селекції і насінництва). E-mail: svitlana.shokh@btsau.edu.ua
Опис дисципліни	Дисципліна „Мікроклональне розмноження рослин” спрямована на формування науково-професійних компетентностей з теоретичних основ та практичних знань з сучасної біотехнології та використання культури клітин і тканин у с.-г. виробництві, специфіки методів інноваційної науково-дослідної діяльності та дослідження і використання в селекції та генетиці культури in vitro, особливостей застосування генної та генетичної інженерії, пов’язаної з розвитком технологій.
Передумови для вивчення дисципліни	Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни «Мікроклональне розмноження рослин» мають комплексний і міждисциплінарний характер, логічний і методологічний зв'язок з усіма дисциплінами напряму 201 «Агрономія». Предметом вивчення навчальної дисципліни є здатність формулювати наукову проблему та робочі гіпотези, ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження з культивування клітин і тканин, розмноження цінних генотипів, здатність до комплексності проведення досліджень у

	галузі агропромислового виробництва та агрономії, здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень, здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному міжнародному рівнях, знання і дотримання норм наукової етики і академічної доброчесності.		
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Мікроклональне розмноження рослин» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 201 «Агрономія» знань та умінь з використання культури клітин і тканин у с.-г. виробництві, специфіки методів дослідження і використання в селекції та генетиці, особливостей застосування генної та генетичної інженерії, розуміння необхідності урахування біобезпеки, пов'язаної з розвитком різних напрямів біотехнології.		
Організація навчання обсяг дисципліни	Види занять		Загальна кількість годин
			денна заочна
	Лекції		20 -
	Практичні/лабораторні		30 -
	Самостійна робота		100 -
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть бути використані платформи Moodle, ZOOM. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.		
Очікувані результати навчання	RH1.1. Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями з мікроклонального розмноження рослин при виконанні науково-дослідницької діяльності RH 7.1. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження з використання культури клітин і тканин у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності RH 7.2. Вміти використовувати та вдосконалювати сучасні методи культивування ізольованих органів, тканин та клітин рослин в умовах лабораторії, методи мікроклонування та створення банку <i>in vitro</i>, кріозбереження генофонду рослин RH 8.1. Формулювати наукову проблему з мікроклонального розмноження рослин з урахуванням особливостей розмноження цінних рослин, отримання соматоклонів і цибридів та стан її наукової розробки. RH 8.2. Формулювати робочі гіпотези з проблем клонування рослин в культурі <i>in vitro</i>, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень у сфері агрономії		
Структура курсу	<i>Змістовий модуль 1. Біотехнології розмноження рослин</i> Вступ (силабус РП, академічна доброчесність). Тема 1.1. Значення мікроклонального розмноження рослин та використання методів культури клітин і тканин у с.-г. виробництві Тема 1.2. Теоретичні основи створення живильних середовищ Тема 1.3. Калусогенез як основа культивування клітинних культур Тема 1.4. Регенерація та морфогенез рослин у культурі <i>in vitro</i>.		

	Поняття «тотипотентність» рослинних клітин Змістовий модуль 2. Мікроклональне розмноження рослин Тема 2.1. Основні етапи мікроклонального розмноження рослин Тема 2.2. Клітинна селекція. Розмноження цінних генотипів. Використання культури тканин і окремих клітин для отримання соматиклонів. Тема 2.3. Переваги мікророзмноження перед традиційними методами та перспективи використання Змістовий модуль 3. Використання методів культури in vitro в селекції Тема 3.1. Соматична гібридизація рослин. Отримання цибридів. Тема 3.2. Генна і генетична інженерія, їх використання для створення нових форм. Тема 3.3. Проблеми екологічної безпеки використання біотехнологій. Презентація індивідуального завдання (Simulation project)
Методи навчання	Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, дискусійне обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з дискусійним обговоренням проблемно-орієнтованих питань. Самостійна робота передбачає опрацювання додаткових джерел у вигляді pdf-файлів; інформації з інтернет-сайтів; відеоматеріалів в YouTube за відповідними темами, посилання на які розміщені в системі Moodle.
Технічне та програмне забезпечення (за потреби)	<i>Наочні засоби:</i> 1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, 2. Інформаційні ресурси професійного спрямування. <i>Технічні засоби:</i> 1. Мультимедійний проектор Acer x1223, 2. Комп'ютери Intel, 3. Комп'ютери Celeron D – 2,4 GHz, 4. Акустична система Microlab FC330, 5. Комп'ютерні спеціалізовані столи, 6. IP камери для контролювання проведення заліків, 7. Програмне забезпечення MS Windows, MS Office, 8. Система дистанційного навчання Moodle. 9. Міжкафедральна лабораторія «Біотехнології рослин» та її обладнання. 10. Міжкафедральна лабораторія «Білкових маркерів» та її обладнання. 11. Міжкафедральна «Науково-дослідна лабораторія ПЛР» та її обладнання.
Політика	Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями, розрахунками чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем. Політика щодо відвідування занять: очікується, що здобувачі відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Здобувачі мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.

	Політика щодо дедлайнів і перескладання: здобувачі мають дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт. Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність. Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).
Рекомендовані джерела інформації	Базова література 1. Шох С.С., Сич З.Д., Карпук Л.М. Мікроклональне розмноження рослин: Методичні вказівки. Біла Церква, 2020. 44 с. 2. Лобова О.В., Гончар Л.М. Біотехнологія в сільському господарстві: Навч. посібник, Київ, видавництво НУБІП України, 2019, 543 с. 3. Подгаєцький А.А., Мацкевич В.В., Подгаєцький А.А. Особливості мікроклонального розмноження видів рослин, Біла Церква, 2018, 209 с. 4. Трохимчук І., Плюта Н., Логвиненко І., Сачук Р. Біотехнологія з основами екології: Навч. посібник, видавництво Кондор, 2019. 304 с. 5. Сатарова Т. М., Абраїмова О.Є., Вінніков А.І., Черенков А.В., Біотехнологія рослин: Навч. посібник, Дніпропетровськ: Адверта, 2016, 136 с. 6. Altman A., Hasegawa P.M. Plant biotechnology and agriculture. 2012, 624 p. 7. Bhatia S., Sharma K., Bera T. Modern application of plant biotechnology in pharmaceutical sciences. Academic press, 452 p. Додаткова: 1. Biotechnology Australia http://www.biotechnologyonline.gov.au 2. Шох С.С., Сич З.Д., Карпук Л.М. Визначення ефективного способу стерилізації рослинних експлантів лайма Citrus aurantifolia та сортів лимона Citrus lemon для введення в культуру in vitro. Агробіологія № 2, 2020, С. 185-191.