



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «БІОТЕХНОЛОГІЯ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 201 Агроніомія
Освітня програма «203 - Садівництво і виноградарство»
Рік навчання 2020/2021, семестр 5
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 3,0
Мова викладання: Українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

д. с.-г. н., професор Кляченко О. Л.

Klyachenko@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Анотація

Біотехнологія використовує досягнення культури ізольованих тканин, клітин і протопластів та молекулярної біології і генетичної інженерії, що спрямовані на створення високопродуктивних сортів рослин та отримання повноцінних харчових продуктів безпосередньо із рослинної сировини. Клонована ДНК успішно може використовуватись для ідентифікації вірусів і кваліфікованого вибраковування ураженого матеріалу. За допомогою культури рослинної тканини у порівняно короткий час і на обмеженому просторі можна мати багато популяцій, у тому числі мутанти, придатні для селекційної мети. У тканинній культурі можуть бути ідентифіковані лінії з підвищеною інтенсивністю фотосинтезу і вищою продуктивністю. Метод клонального мікророзмноження дає можливість отримувати генетично однорідний безвірусний посадковий матеріал, що є особливо актуальним для садівництва і виноградарства. Оволодіння теоретичною базою та практичними навичками роботи з культурою рослин *in vitro*, отримання трансгенних рослин та рослин, стійких до стресових чинників, методами генетичної інженерії є необхідною умовою для формування висококваліфікованих спеціалістів сільського господарства.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	
Галузь знань	20 – «Аграрні науки та продовольство»
Напрямок підготовки	
Спеціальність	201 - Агроніомія
Освітній ступінь	Бакалавр
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	232
Кількість кредитів ЄКТС	2
Кількість змістових модулів	2

Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	1
Семестр	5	2
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття	-	
Лабораторні заняття	15 год.	
Самостійна робота	40 год.	
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	2 год.	

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 1. Клітинна біологія.				
Тема 1. Предмет і методи біотехнології рослин	2/2	Знати: основні методи біотехнології рослин, організацію і техніку культивування клітин в умовах <i>in vitro</i> , структуру біотехнологічної лабораторії, обладнання. Вміти: приготувати маточні розчини макро-, мікроелементів вітамінів та регуляторів росту	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 2. Регулятори росту і розвитку рослин	2/2	Знати: фітогормони та класи регуляторів росту і їх специфіку дії. Вміти: розробити тест-систему на цитокиніни та	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30

		ауксини Аналізувати вплив регуляторів росту на ріст і розвиток експлантатів <i>in vitro</i>		
Тема 3. Культура ізольованих клітин та тканин рослин	2/2	Знати: Принципи і теоретичні основи створення живильних середовищ Вміти: приготувати калусогенне та морфогенне середовища, ввести в культуру <i>in vitro</i> корені, меристеми листків, насіння. Аналізувати вплив стериліантів та компонентів середовища на ріст і розвиток експлантатів	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 4. Морфогенез та регенерація рослин в культурі клітин та тканин рослин	2/2	Знати: тотипотентність, типи вторинної диференціації і морфогенезу. Вміти: індукувати прямий і непрямий органогенез та стебловий органогенез в культурі калусної тканини рослин. Аналізувати: вплив фітогормонів та інших синтетичних регуляторів росту на морфогенез рослин. Використовувати: навички при розмноженні цінного рослинного матеріалу.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 5. Нетрадиційні методи в селекції	2/2	Знати: ембріокультуру, генетичну	Здача лабораторної роботи.	лабораторна робота – 50 самостійна

рослин		<p>варіабельність клітин, що культивуються in vitro, умови її виникнення, мутагенез.</p> <p>Вміти: одержати гаплоїди in vitro шляхом андрогенезу, гіногенезу та партеногенезу; клітинні лінії та рослини-регенеранти стійкі до стресових чинників.</p> <p>Застосовувати: в селекції плодкових культур.</p>	Виконання самостійної роботи	робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 6. Клональне мікророзмноження рослин	2/2	<p>Знати: Етапи клонального мікророзмноження, фактори, які впливають на процес.</p> <p>Вміти: оптимізувати процеси на кожному етапі</p> <p>Аналізувати отримані рослини-регенеранти на наявність вірусів</p> <p>Використовувати при отриманні безвірусного посадкового матеріалу</p>	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Модуль 2. Клітинна та генетична інженерія				
Тема 7. Культура ізольованих протопластів та соматична гібридизація рослин	2/2	<p>Знати: умови отримання, культивування та злиття протопластів.</p> <p>Методи відбору гібридних клітин.</p> <p>Вміти: ізольовати, культивувати протопласти, проводити відбір гібридних клітин.</p> <p>Використовувати: культуру ізольованих протопластів в селекції рослин</p>	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 8. Генетична	2/2	Знати: методи	Здача	лабораторна

інженерія рослин		отримання трансгенних рослин; харчові, екологічні та агротехнічні ризику. Вміти: провести агробактеріальну трансформацію рослин, ПЛР дослідження рослинного матеріалу. Застосовувати: міжнародну та українську законодавчу базу з біобезпеки.	лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль – 30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	незараховано