



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «БІОТЕХНОЛОГІЯ»

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

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

д. с.-г. н. 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, вирощувати здорові рослини, вільні від вірусних інфекцій. 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.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 1. Клітинна біологія.				
Тема1. Предмет і методи біотехнології рослин	2/2	Знати: основні методи біотехнології рослин, організацію і техніку культивування клітин в умовах <i>in vitro</i> , структуру	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30

		біотехнологічної лабораторії, обладнання. Вміти: приготувати маточні розчини макро-, мікроелементів вітамінів та регуляторів росту		
Тема 2. Регулятори росту і розвитку рослин	2/2	Знати: фітогормони та класи регуляторів росту і їх специфіку дії. Вміти: розробити тест-систему на цитокініни та ауксини Аналізувати вплив регуляторів росту на ріст і розвиток експлантатів <i>in vitro</i>	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 3. Культура ізольованих клітин та тканин рослин	2/2	Знати: Принципи і теоретичні основи створення живильних середовищ Вміти: приготувати калюсогенне та морфогенне середовища, ввести в культуру <i>in vitro</i> сім'ядолі сої, 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	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30

		<p>стебловий органо-генез в культурі калюсної тканини рослин.</p> <p>Аналізувати: вплив фітогормонів та інших синтетичних регуляторів росту на морфогенез</p> <p>Використовувати: навички при розмноженні рослинного матеріалу</p>		
<p>Тема 5. Нетрадиційні методи в селекції рослин</p>	2/2	<p>Знати: постгамну та прогамну несумісність, технологію одержання гаплоїдів; генетичну 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 рослин.</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи</p>	<p>лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30</p>
<p>Тема 6. Клональне мікророзмноження рослин</p>	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 посад-</p>	<p>Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи</p>	<p>лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30</p>

		кового матеріалу		
Модуль 2. Клітинна та генетична інженерія				
Тема 7. Культура ізольованих протопластів та соматична гібридизація рослин	2/2	Знати: умови отримання, культивування та злиття протопластів. Методи відбору гібридних клітин. Вміти: ізолювати, культивувати протопласти, проводити відбір гібридних клітин. Використовувати: культуру ізольованих протопластів в селекції рослин	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль - 30
Тема 8. Генетична інженерія рослин	2/2	Знати: методи 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.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	лабораторна робота – 50 самостійна робота – 20 модульний контроль – 30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо деделайнів та перекладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	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
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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