

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра генетики та розведення с. г. тварин ім. В.П. Коваленка

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан біолого-технологічного факультету
доцент І.О. Балабанова
“28” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи біотехнології

освітній рівень перший (бакалаврський)

спеціальність 181 «Харчові технології»

освітньо-професійна програма «Харчові технології»

факультет біолого-технологічний

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи біотехнології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Харчові технології», зі спеціальності 181 «Харчові технології».

Розробники: к.с.-г. наук, доцент Кушнеренко В.Г.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри Генетики та розведення с. г. тварин ім. В.П. Коваленка

Схвалено методичною комісією Біолого-технологічного факультету

Схвалено на Вченій раді Біолого-технологічного факультету

Затверджено на Вченій раді університету

Протокол від “ 28 ” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри

“ 27 ” серпня

20 19 року


(підпис)

(Нежлукченко Т.Л.)

(прізвище та ініціали)

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>18</u> <u>«Виробництво та</u> <u>технології»</u>	Нормативна	
	Спеціальність <u>181</u> <u>«Харчові</u> <u>технології» перший</u> <u>(бакалаврський)</u> <u>рівень навчання.</u>		
Змістовних частин – 3	Спеціальність (професійне спрямування): Харчові технології	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин - 90		2019-й	2020-й
		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
		20 год.	
		Практичні, семінарські	
		14 год.	
		Лабораторні	
		10 - год.	- год.
		Самостійна робота	
		46 - год.	- год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
		Вид контролю: залік	

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання - 0,32

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є освоєння основних шляхів використання прийомів біотехнології для розробки нових методів селекції та одержання практичних результатів, які мають народногосподарське значення нині або будуть мати в майбутньому.

Завдання вивчення дисципліни передбачають детальний розгляд питань з будови та біологічного значення ДНК та РНК, синтезу білку та механізмів його регулювання.

Студенти отримують знання з основ клітинної та генетичної інженерії, питань конструювання рекомбінантних ДНК та клонування генів. Також передбачено вивчення біотехнології трансплантації ембріонів, отримання амінокислот, інтерферону, моноклональних антитіл, вакцин. Вивчаються питання з перетворення сонячної енергії, використання ферментів у виробництві харчових продуктів, лікарських препаратів.

В результаті освоєння дисципліни студенти отримують знання з сучасних методів селекційної роботи по конструюванню живих організмів, найбільш придатних для промислових технологій, а також з питань пошуку нових джерел енергії.

Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1. Основні напрямки використання біотехнології в народному господарстві

Тема 1. Біотехнологія. Короткі історичні відомості й взаємозв'язок її з іншими науками.

Тема 2. Основні складові біотехнологічного процесу.

Тема 3. Культивування Бактерій.

Змістова частина 2. Генетична інженерія

Тема 1. Генетична інженерія.

Тема 2. Клітинна інженерія.

Тема 3. Тканинна інженерія.

Змістова частина 3. Ембріональна інженерія

Тема 1. Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.

Тема 2. Клонування.

Тема 3. Нанобіотехнологія.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1. Основні напрямки використання біотехнології в народному господарстві												
Тема 1. Біотехнологія. Короткі історичні відомості й	4	2				2	6	2				4

взаємозв'язок її з іншими науками.												
Тема 2. Основні складові біотехнологічного процесу.	6	2		2		2	8	2	2			4
Тема 3. Культивування Бактерій.	8	2	2	2		2	6		2			4
Разом за змістовою частиною 1	18	6	2	4		6	20	4	4			12
Змістова частина 2. Генетична інженерія												
Тема 1. Генетична інженерія.	16	2	4	2		8	10	2	2			6
Тема 2. Клітинна інженерія.	16	2	4	2		8	10		2			8
Тема 3. Тканинна інженерія.	12	2		2		8	6					6
Разом за змістовою частиною 2	44	6	8	6		24	26	2	4			20
Змістова частина 3. Ембріональна інженерія												
Тема 1. Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.	8	2	2			4	20	2	2			16
Тема 2. Клонування.	10	2	2			6	12					12
Тема 3. Нанобіотехнологія.	10	4				6	12					12
Разом за змістовою частиною 3	28	8	4			16	44	2	2			40
Усього годин	90	20	14	10		46	90	8	10			72

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біотехнологія. Короткі історичні відомості й взаємозв'язок її з іншими науками.	2
2	Основні складові біотехнологічного процесу.	2
3	Культивування Бактерій.	2
4	Генетична інженерія.	2
5	Клітинна інженерія.	2
6	Тканинна інженерія.	2
7	Трансгенні мікроорганізми, рослини і тварини.	2
8	Клонування.	2
9	Нанобіотехнологія.	4
Разом		20

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Радіобіологія	2
2	Мікробна технологія	2
3	Клітинні технології	2
4	Інженерія клітин	2
5	Генетична інженерія	4
6	Хромосомна інженерія	2
	Разом	14

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Техніка створення асептичних умов	2
2	Культуральні середовища	2
3	Промислове культивування	2
4	Одержання трансгенних тварин	2
5	Ембріогенетика сільськогосподарських тварин	2
	Разом	10

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Культура еукаріотичних клітин	3
2	Культуральні середовища	3
3	Промислове культивування	2
4	Ген як елементарна одиниця спадковості	3
5	Структурна організація генома	2
6	Гормон росту сільськогосподарських тварин	2
7	Ін'єкція препаратів генно-інженерного гормону росту	2
8	Отримання трансгенних тварин з прискореним ростом	3
9	Мозаїцизм трансгенних тварин	4
10	Генетична інженерія у птахівництві	4
11	Генетична інженерія в епідеміології	2
12	Вбудування та перенесення вірусних генів	2
13	Введення генів в клітини та їх експресія	4
14	Введення генів в ембріони та їх експресія	4
15	Потенційні можливості технології трансплантації ембріонів	4
	Разом	46

9. Методи навчання

Лекційні, практичні, лабораторні і самостійні.

При викладанні дисципліни студентам використовують всі загальноприйняті методи навчання для вищого навчального закладу, а саме:

- словесні методи - розповідь-пояснення, бесіду, лекцію;
- наочні методи - ілюстрація, демонстрація мультимедійних матеріалів та відеофільмів;
- практичні методи: досліди, вправи, навчальна праця. Лабораторні та практичні роботи, реферати.

Згідно до праць С. Шаповаленко логіка передачі та сприймання навчальної інформації, методи навчання можуть класифікуватися як індуктивні та дедуктивні.

Індуктивні методи. Термін «індукція» походить від латинського *inductio* - зведення, вид узагальнення, який пов'язаний із передбаченням спостережень та експериментів на основі даних досвіду. У практичній педагогіці індукція втілюється у принципі: від часткового до загального, від конкретного до абстрактного.

Дедуктивний метод, як вважають учені-дидакти, активніше розвиває абстрактне мислення, сприяє засвоєнню навчального матеріалу на основі узагальнень.

Також задіяні творчі, проблемно-пошукові методи (М. Скаткін, І. Лернер). Проблемно-пошукова методика, на відміну від репродуктивної, пояснювально-ілюстративної, спирається на самостійну, творчу пізнавальну діяльність студентів. Як відомо, поняття «творчість» - це створення нового, оригінального, суспільно-цінного матеріального або духовного продукту. Творчість має репродуктивний характер, тому наслідком такої діяльності є результати власних досліджень студентів, що додатково працюють у гуртку та провадять власні наукові дослідження як теоретичного так і практичного характеру

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота											Сума	
Змістова частина 1			Змістова частина 2				Змістова частина 3				100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		T12
7	7	7	7	7	7	8	10	10	10	10		10

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним	не зараховано з обов'язковим

		вивченням дисципліни	повторним вивченням дисципліни
--	--	----------------------	--------------------------------

10. Методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

11. Рекомендована література

Основна

1. Бекер М. Е. Введение в биотехнологию / М. Е. Бекер ; пер. с латыш. - Рига : Пищ. промыш-ность, 1978.-232 с.
2. Біотехнологія : підруч. / [В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.] ; за заг. ред. В.Г. Герасименка. - К. : Фірма «ЮКОС», 2006. - 647 с.
3. Биотехнология. Принципы и применение / под ред. И. Хиггенса, Д. Беста, Дж. Джонса ; пер. с англ. - М. : Мир, 1998. - 480 с.
4. Біотехнологія : учеб. пособ.: в 8 кн.; под ред. Н. С. Егорова, В. Д. Самуилова. - М. :Высш.шк., 1987.
5. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / под ред. М. В. Зубца, В. П.Бурката. - К.: БМТ, 1997. - 722 с.
6. Герасименко В. Г. Біотехнологія : учеб. пособ. / В. Г. Герасименко. - К. : Вицашк., 1989.-343 с.
7. Глик Б. Б. Молекулярная біотехнологія. Принципы и применение / Б. Б. Глик, Дж. Пастернак. - М.: Мир, 202. - 589 с.
8. Коваленко В.П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко. -К. : Урожай, 1992. - 152 с.
9. Кузьмина Н. Биотехнология: основные принципы и методики культивирования клеток животных, сферы применения культур животных клеток [Электронный ресурс] / Н. Кузьмина. - 2009; http://www.biotechnol.ru/g:e/biblio_ge.htm.
- 10.Молекулярная біологія: структура и биосинтез нуклеиновых кислот: учеб. для вузов / [В. И. Агол, А. А. Богданов, В.А. Гвоздев и др.] ; под ред. А. С. Спирина. -М. : Высш. шк., 1990. - 352 с.

Допоміжна

1. Ніколайчук В. І. Генетична інженерія : підруч. / В.І. Ніколайчук, І.Ю. Горбатенко. - Ужгород, 1999. - 182 с.
2. Никитин Г.А. Метановое брожение в биотехнологии : учеб. пособ. / Г. А. Никитин. - К.: Выща шк.,. 1990. - 207 с.
3. Муромцев Г.С. Основы сельскохозяйственной биотехнологии /Г.С. Муромцев,

- Р. Г. Бутенко. -М.: Агропромиздат, 1990. - 384 с.
4. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота /Ф. И. Осташко. - К. : Аграрна наука, 1995. - 183 с.
 5. Рекомендації щодо відбору та підготовки телиць-реципієнтів до трансплантації ембріонів / Г. О.Богданов, В. І. Шеремета, та ін. - К.: Міжнародна фінансова агенція, 1997. - 12 с
 6. Рекомендації щодо стимуляції суперовуляції у корів-донорів з використанням біологічно активних речовин / В. І. Шеремета, Г. О. Богданов. - К.: Тов «Знання України», 1999. - 10 с.
 7. Рыбчин В. Н. Основы генетической инженерии : учеб. для вузов /В. Н. Рыбчин. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : СПбГТУ. 2003. - 522 с.
 8. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды / под ред. В.Г. Дебабова; пер. с англ. - М.: Мир, 1987. - 411 с.
 9. Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология : учеб. /[В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, С. В. Дегтярев и др.]; под ред. В. С. Шевелухи. - М.: Высш. шк., 1998.-416 с.
 10. Шевелуха В. С. Сельскохозяйственная биотехнология / В. С. Шевелуха. - М.: Высш. шк. - 2003. - 470 с. 21.Юлевич О. І. Біотехнологія : навч. посіб. / Юлевич О. І., Ковтун С. І,
 11. Гиль М. І. - Миколаїв : Миколаївський ДАУ, 2010.-360 с.
 12. Яблонський В. А. Біотехнологія відтворення тварин: підруч. /В. А. Яблонський. - К. : Арістей, 2005. - 296 с

11. Інформаційні ресурси

Офіційний WEB-сайт МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ