
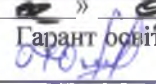


МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ
ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

Кафедра біотехнології та біоінженерії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший проректор
 Бабенко Д.В.
« 28 » 06 2024 р.
Гарант освітньої програми
 Юлевич О.І.
« 28 » 06 2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Генетична інженерія в тваринництві»

Галузь знань 16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітньо-професійна програма «Біотехнології та біоінженерія»
Освітній ступінь «Бакалавр»
Семестр 8-й
Форма здобуття освіти (денна)
Викладачі Гиль Михайло Іванович, д.с.-г.н,
професор, академік НАН ВО України,
michaeligill@ukr.net
Баркар Євген Володимирович, к.с.-
г.н., доцент, evbarkar@mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії.

Протокол № 12 від «24» 06 2024 року.

В.о. завідувачки кафедри  Каратєєва О.І.

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

Протокол № 11 від «24» 06 2024 року.

Голова науково-методичної комісії  Калиниченко Г.І.

Схвалено на засіданні вченої ради факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології.

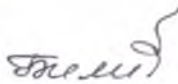
Протокол № 13 від «25» 06 2024 року.

Голова вченої ради  Гиль М.І.

Миколаїв
2024

1

Генетична інженерія в тваринництві. Гиль М.І.



1. Призначення навчальної дисципліни	Курс „Генетична інженерія в тваринництві” виступає практичною основою для роботи за фахом
2. Мета навчальної дисципліни	Метою курсу „Генетична інженерія в тваринництві” є освоєння студентами основних технологій використання генно-інженерних рішень в удосконаленні спадковості і мінливості ознак мікроорганізмів і тварин, підвищення їх продуктивності. Студенти повинні вивчити досягнення загальної генетики: організацію та структуру геному та молекулярно-біологічні основи спадковості; основні поширені біотехнології покращення продуктивності тварин, мікроорганізмів певного біоматеріалу. На підставі вивчення цих матеріалів студенти повинні оволодіти методами управління індивідуальним розвитком мікроорганізмів і тварин, моделювання і створення нових селекційних форм, підвищення рівня розвитку господарсько корисних ознак через взаємодію „генотип×середовище” з метою раціонального і максимального використання генетичного потенціалу окремих представників біоти, у т.ч. штучно модифікованих

3. Компетентності

- *Інтегральна компетентність*

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії;

- *Загальні компетентності:*

K01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

- *Спеціальні (фахові) компетентності:*

K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).

K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

- *Додаткові спеціальні (фахові) компетентності:*

K26. Здатність розробляти та застосовувати на практиці нові біотехнології, що дозволяють підвищити ефективність тваринництва.

<p>4. Заплановані результати навчальної дисципліни</p>	<p>- <i>Програмні результати навчання:</i> ПР11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).</p> <p>• <i>Додаткові програмні результати навчання:</i> ПР25. Вміти розробляти та застосовувати на практиці нові технології, що дозволяють підвищити ефективність тваринництва: техніку трансплантації і мікрomanipуляцій на ембріонах домашніх тварин, отримання кормових засобів (білок, амінокислоти, вітаміни) мікробіологічним синтезом.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:</p>
<p>знати:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основні напрямки використання генетичної інженерії в тваринництві; - основні етапи розвитку і становлення генетичної інженерії; - інструменти і методи маніпуляцій з генами; - процедуру одержання генно-інженерних продуктів; - способи підвищення продуктивності свійських тварин за допомогою генно-інженерних препаратів; - методи створення трансгенних тварин; - введення генів до тканин і генна терапія

вміти:	<ul style="list-style-type: none"> - створювати асептичні умови для проведення генно-інженерних досліджень <i>in vitro</i>; - здійснювати підбір живильного середовища для генно-інженерних робіт; - створювати банк плазмід; - культивувати плазмиди на певних живильних середовищах на фоні конкретних антибіотиків; - використовувати гормональні препарати для підвищення росту і продуктивності тварин; - розробляти та застосовувати на практиці нові технології, що дозволяють підвищити ефективність тваринництва
---------------	---

5.Опис навчальної дисципліни	Всього годин/кредитів за навчальним планом, з них:	<i>120 годин/ 4,0 кредити</i>
	- лекції	<i>26 годин/ 0,87 кредити</i>
	- лабораторні заняття	<i>26 годин/ 0,87 кредити</i>
	- практичні заняття	<i>26 годин/ 0,87 кредити</i>
	- самостійна робота	<i>42 години/ 1,39 кредити</i>

Календарний план*

№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин		
		лк	лз/пз	сам. робота
1	Історія і теоретичні засади генетичної інженерії	2	2/2	3
2	Структура, функції та відтворення носіїв спадковості	2	4/2	4
3	Реалізація генетичної програми	2	2/2	
4	Молекулярні інструменти генетичної інженерії	2	/4	
5	Методи аналізу генів і геномів	2	2/4	
6	Генетична рекомбінація	2	2/4	5
7	Вектори	2	2/	10
8	Генетична трансформація організмів	2	2/	4
9	Створення і скринінг бібліотек генів	2	4/	
10	Методи створення і застосування гормональних препаратів	2	2/2	5
11	Генно-інженерні вакцини і профілактика інфекційних хвороб	2	2/2	

12	Одержання трансгенних тварин	4	2/	7
13	Генна терапія	2	/4	4
Всього		26	26/ 26	42

*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу

6. Порядок та критерії оцінювання	<p>Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на лабораторно-практичних заняттях, письмового тестування, тестування за допомогою ПЕОМ, а оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Проте підсумковий контроль – шляхом проведення іспиту в усній формі по питаннях, що розглядаються і затверджуються на засідання кафедри. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС.</p> <p>Виконання курсового проекту закріплює теоретичні знання і практичні навички здобувачів освіти з дисципліни, а також дозволяє систематизувати та упорядкувати ланки процесу отримання генно-інженерних продуктів для потреб тваринництва. Виконання проекту проводиться за індивідуальним завданням викладача.</p> <p>Студенти, які набрали впродовж 8-го семестру 90 і більше кредитів одержують іспит без його складання, але за рішенням кафедри, в той час як в іншому випадку іспит складається й набрані кредити додаються до таких семестрових. По закінченню семестру студент допускається до іспиту за таких підстав:</p> <ul style="list-style-type: none"> - набрано 36 семестрових кредитів; - виконано й захищено курсовий проект; - при набраних кредитах є бажання поліпшити рейтинг й оцінку. <p>Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.</p>
--	---

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

Форма контролю	Кількість заходів	Оцінка		Сума	
		min	max	min	max

1. Аудиторна робота в т.ч.:					
- Навчальні заняття (підготовка та виконання)	15	0,60	1,20	9	18
- Виконання індивідуальних завдань (ОР, реферат, РГР, РР та ін.)	3	0,665	1,33	2	4
- Модульний (змістово-модульний) контроль	12	1,165	2,33	14	28
- наукова робота	1	11	20	11	20
2. Самостійна робота в т.ч.:	1	16	20	16	20
- опитування	1	8	10	8	10
- тестування					
Якщо формою підсумкового контролю є екзамен, то					
Разом				36	60
Екзамен				24	40
Разом по дисципліні				60	100
Якщо формою підсумкового контролю є залік, то					
Разом по дисципліні				60	100
Загальна шкала оцінювання ECTS за результатами курсу					
Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою		для заліку	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), звіту з практики, диференційованого заліку			
90 – 100	A	«5» – відмінно		зараховано	
82 – 89	B	«4» – добре			
75 – 81	C				
64 – 74	D				
60 – 63	E	«3» – задовільно			
35 – 59	FX	«2» – незадовільно з можливістю повторного складання		не зараховано з можливістю повторного складання	
0 – 34	F	«2» – незадовільно з обов'язковими повторним вивченням дисципліни		не зараховано з обов'язковими повторним вивченням дисципліни	
7. Політика курсу		<p>Основні принципи проведення занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; 			

	<ul style="list-style-type: none"> - усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; - різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; - курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; - протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
<p>8. Інформаційні джерела</p>	<p style="text-align: center;">Основні:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Коваленко В. П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці / В. П. Коваленко, І. Ю. Горбатенко. – К. : Урожай, 1992. – 15 с. 2. Кравців Р. Й. Генетична інженерія / Р. Й. Кравців, А. Г. Колотницький, В. І. Буцяк. – Львів, 2008. – 214 с. 3. Мазин А. В. Методики для работ по генетической инженерии / А. В. Мазин, К. Д. Кузнецов. Новосибирск, 1986. – 29 с. 4. Ніколайчук В. І. Генетична інженерія: підручник / В. І. Ніколайчук, І. Ю. Горбатенко. – Ужгород, 1999. – 182 с. 5. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. Т. 1. Генная и белковая инженерия / Л. И. Патрушев. – М. : Наука, 2004. – 526 с. 6. Рыбин В. Н. Основы генетической инженерии / В. Н. Рыбин. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2002. – 522 с. 7. Щелкунов С. Н. Генетическая инженерия : учеб.-справ. пособие / С. Н. Щелкунов. – 2-е

изд., испр. и доп. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2004. – 496 с.

Додаткові:

1. Безбородов А. М. Биотехнология продуктов микробного синтеза: Ферментативный катализ, как альтернатива органического синтеза / А. М. Безбородов – М. : Агропромиздат, 1991. – 238 с.
2. Буценко Л. М. Технології біопрепаратів для ветеринарії і сільського господарства : конспект лекцій для студ. спец. 7.05140101 «Промислова біотехнологія» ден. та заоч. форм навч. / Л. М. Буценко, А. Д. Конон. – К.: НУХТ, 2014. –106 с.
3. Волова Т. Г. Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск : Изд-во Сибирского отделения РАН, 1999. – 252 с.
4. Герасименко В.Г. Биотехнология : учебное пособие / В. Г. Герасименко. – К.: Высшая школа, 1989. – 343 с.
5. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Бернард Глик, Джек Пастернак / Пер. с англ. – М. : Мир, 2002. – 589 с.
6. Ермишин А. П. Генетически модифицированные организмы: мифы и реальность / А. П. Ермишин. – Мн. : Технология, 2004. – 118 с.
7. Основы сельскохозяйственной биотехнологии / Г. С. Муромцев, Р. Г. Бутенко, Т. И. Тихоненко. М.: Агропромиздат. 1990. – 384 с.
8. Пирог Т.П. Загальна біотехнологія : підручник / Т. П. Пирог, О. А. Ігнатова. – К. : НУХТ, 2009. – 336 с.
9. Сельскохозяйственная биотехнология : учебник / В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, Е. З. Кочиева и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2008. – 710 с.
10. Юлевич О.І. Біотехнологія : навчальний посібник / О. І. Юлевич, С. І. Ковтун, М. І. Гиль. Миколаїв : Миколаївський ДАУ, 2011.

	– 380с. 11. Молекулярна генетика та технології дослідження генома / [М. І. Гиль, О. Ю. Сметана, О. І. Юлевич та ін.] ; за ред. професора М. І. Гиль. – Миколаїв : МНАУ, 2014. – 280 с.
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувача за допомогою оболонки Moodle (https://moodle.mnau.edu.ua).
10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та навчально-методичний комплекс дисципліни з необхідним його накопиченням розташовано на офіційному сайті Миколаївського національного аграрного університету (https://www.mnau.edu.ua).

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Професор кафедри

(підпис)

Гиль М.І.