

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Біотехнологія розмноження тварин

вибіркова

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

Спеціальність 162 – Біотехнології та біоінженерія

Галузь знань 16 – Хімічна інженерія та біоінженерія

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Розробники: к.б.н., доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології Савчук Г.Г.

Профайл викладача <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/117>

Контактний телефон (0372) 584842

E-mail: g.savchuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4593>

Консультації Онлайн консультації

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Біотехнологія розмноження тварин – вибіркова дисципліна для студентів другого (магістерського) рівня навчання за спеціальністю – Біотехнології та біоінженерія. Призначення дисципліни - надання студентами сучасних знань про основні прийоми і методи впливу на фізіологічні процеси розмноження тварин для підвищення їх продуктивності та управління процесами відтворення.

2. Мета навчальної дисципліни: основна мета вивчення дисципліни – ознайомлення здобувачів з новітніми дослідженнями в біотехнології розмноження хребетних тварин: культивування та запліднення овоцитів *in vitro*, одержання двійнят, регулювання статі плода, клонування тварин; а також з технологіями вирощування комах та використанням лабораторних культур комах в біологічних експериментах.

3. Пререквізити. Вивчення дисципліни «Біотехнологія розмноження тварин» ґрунтується на програмних результатах навчання ОП «Біотехнології та біоінженерія» для першого (бакалаврського) рівня навчання. Також дисципліна вивчається паралельно з інструментальними та лабораторними методами в біотехнології.

4. Результати навчання:

В результаті навчання у здобувачів формуються такі компетентності:

ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ФК 10. Здатність розробляти та реалізовувати комерційні та науково-технічні плани і проекти в галузі біотехнології з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми, включаючи технічні, виробничі, експлуатаційні, комерційні, правові, питання охорони праці і навколишнього середовища.

ФК 13. Здатність розробляти та вдосконалювати комплексні біотехнології на основі розуміння наукових сучасних фактів, концепцій, теорій, принципів і методів біоінженерії та природничих наук.

Програмні результати навчання:

ПР 6. Знати та оцінювати основні методичні прийоми культивування еукаріотичних клітин тваринного та рослинного походження, розробляти нові технології їх застосування у наукових цілях, медицині, сільському господарстві тощо.

ПР 10. Упроваджувати найбільш ефективні біотехнологічні методи та прийоми у практичну виробничу діяльність на основі оцінки ефективності передових біотехнологій та врахування загальних тенденцій розвитку новітніх біотехнологій у провідних країнах.

ПР17. Оцінювати, аналізувати та обирати варіанти рішень з управління складними біотехнологічними процесами з урахуванням цілей, обмежень, прогнозів та ризиків.

На основі вивчення курсу біотехнологія розмноження тварин студент повинен

знати:

- види розмноження тварин;
- морфологію та фізіологію гамет;
- фази гаметогенезу, відмінність спермато- і овогенезу;
- закономірності ембріогенезу тварин;
- суть нейро-ендокринної регуляції процесів розмноження;
- основні біотехнологічні прийоми і методи розмноження тварин;
- сфери можливого використання зазначених прийомів і методів.

вміти:

- самостійно проводити аналіз процесів ембріонального розвитку тварин;
- творчо застосовувати набуті знання, самостійно знаходити оптимальні рішення;
- використовувати набуті знання для проведення експериментальних лабораторних досліджень.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	пр	лаб	інд	ср		л	пр	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми	Змістовий модуль 1. Прогенез. Етапи ембріогенезу. Нейро-ендокринна регуляція											
Тема 1. Вступ. Форми розмноження тварин	11	1	-	-	-	10						
Тема 2. Будова статевих клітин. Статеві залози. Гаметогенез	15	2	2	-	-	11						
Тема 3. Етапи ембріогенезу. Взаємодія зародка із середовищем	15	2	2	-	-	11						
Тема 4. Нейро-ендокринна регуляція процесів розмноження	14	2	2	-	-	10						
Разом за ЗМ1	55	7	6	-	-	42						
Теми	Змістовий модуль 2. Прийоми і методи впливу на фізіологічні процеси розмноження тварин											
Тема 5. Культивування тваринних клітин і тканин. Клонування тварин	9	1	-	-	-	8						
Тема 6. Технології вирощування комах	20	2	6	-	-	12						
Тема 7. Культивування прісноводних гідробіонтів	11	-	-	-	-	11						
Тема 8. Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин	14	2	2	-	-	10						
Тема 9. Біотехнологія відтворення хатніх тварин	11	2	2	-	-	7						
Разом за ЗМ 2	65	7	10	-	-	48						

Усього годин	120	14	16	-	-	90						
Підсумкова форма контролю	залік											

5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Рідкісні форми розмноження тварин
2	Особливості формування статевих клітин у представників різних типів безхребетних тварин.
3	Особливості органогенезу у безхребетних тварин
4	Взаємодія зародка безхребетних тварин із середовищем
5	Нейро-ендокринна регуляція процесів розмноження у безхребетних тварин
6	Культивування тваринних клітин і тканин. Клонування тварин
7	Технології вирощування їстівних комах
8	Біотехнологія розведення морських і прісноводних молюсків
9	Біотехнологія розведення їстівних земноводних
10	Біотехнологія відтворення дрібних сільськогосподарських тварин
11	Біотехнологія розведення декоративних птахів

6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Форми організації навчання: лекція, практичне заняття, консультація.

Методи навчання: словесні (розповідь, пояснення, лекція), наочні (демонстрація, ілюстрація, спостереження), практичні (лабораторна робота), робота у групах, розв'язання практичних кейсів.

7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

Для контролю засвоєних знань на практичних заняттях проводяться усні та письмові опитування, в кінці модулів – модульні контрольні роботи.

Залік проводиться у формі письмового опитування (розгорнуті питання).

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

На практичних заняттях проводяться практичні роботи, виконання яких і оформлення протоколів оцінюється з 4 балів.

Усні або письмові опитування (тестування або розгорнуті питання), які проводяться на практичних заняттях, оцінюються з 2 балів.

В кінці кожного модуля проводяться модульні контрольні роботи, які оцінюються з 6 балів. Залік оцінюється з 40 балів.

Критерії оцінювання виконання практичних робіт

4 бали – студент самостійно виконав всі завдання практичної роботи, акуратно оформив і вчасно здав протокол, чітко, вільно відповідає на контрольні запитання

3 бали – студент самостійно виконав всі завдання практичної роботи, оформив і вчасно здав протокол, проте припускається помилок при відповіді на контрольні запитання

2 бали - студент самостійно виконав всі завдання практичної роботи, оформив протокол, проте невчасно здав протокол, припустився помилок при відповіді на контрольні запитання

1 бал – студент виконав практичну роботу, проте припустився помилок при оформленні протоколу, не підготувався до захисту роботи

0 балів – студент не виконав практичну роботу

Критерії оцінювання поточний усних чи письмових (розгорнуті питання) відповідей

Максимальну кількість балів – 2,0 – студент отримує за правильні, вичерпні відповіді на питання. Якщо відповідь неповна, в ній присутні помилки тощо кількість балів знижується (з кратністю 0,5 балів). За відсутності відповідей студент не отримує бали.

Критерії оцінювання тестувань

Максимальну кількість балів – 2,0 – студент отримує за правильні відповіді на 10 питань. Кожна правильна відповідь оцінюється в 0,2 бали.

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

В курсі передбачено проведення 2 модульних контрольних робіт, які оцінюються по 6 балів кожна. Модульна контрольна робота включає два теоретичних питання, на які студент має дати розгорнуту письмову відповідь (оцінюються по 3 бали кожне). Якщо відповідь неповна, в ній присутні помилки тощо кількість балів знижується (з кратністю 0,5 балів). За відсутності відповідей студент не отримує бали.

Критерії оцінювання підсумкового контролю знань

з навчальної дисципліни «Біотехнологія розмноження тварин»

Підсумковий контроль знань (залік) включає три теоретичних питання, на які студент повинен дати письмову відповідь.

Загальна кількість балів за підсумковий контроль знань - 40, за кожне питання – 13,33 бали:

13,33 бали - відповідь правильна, повна та вичерпна;

8-10 балів - відповідь правильна та повна, але студент припустився незначних неточностей;

6-7 балів - відповідь загалом правильна, але неповна, присутні окремі помилки;

4-5 бали - у відповіді присутні численні грубі помилки, студент демонструє поверхневу обізнаність з питанням;

1-3 бали - відповідь характеризується грубими помилками, неповна, студент демонструє фрагментарні знання з поставленого питання;

0 балів - надана відповідь не відповідає поставленому питанню, або свідчить про повне незрозуміння студентом суті питання, чи взагалі відсутня.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль № 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T8	40	100
-	6	6	6	-	18	-	6	6		

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Політика курсу

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyly-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

Положення про виявлення та запобігання плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

8. Рекомендована література

8.1. Базова (основна)

1. Бегака А.Д., Злотін О.З., Бойчук Ю.Д. та ін. Лабораторні культури комах. Харків: ХДПУ, 1996. 344.
2. Біологія індивідуального розвитку: навч. посіб. для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності 6.070402 – Біологія / укладач: І.А. Ігнатенко. Черкаси; ПП. «Дар-Гранд», 2011, 123.
3. Божков А.И. Биотехнология. Фундаментальные и промышленные аспекты. Харьков, 2008. 363.
4. Броварский В.Д. Припиховое осеменение бджолиных маток. Методичні рекомендації. Київ: «Атмосфера», 2004. 12.
5. Броварский В.Д., Стещенко В.И. Искусственное осеменение пчелиных маток. Киев: Изд-во УСХА, 1990. 48.
6. Мартиненко О.І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. Київ Академперіодика, 2010. 232.
7. Мельник В.О., Кот С.П., Кравченко О.О. Біотехнологія репродукції організмів: конспект лекцій. Миколаїв: МНАУ, 2017. 104.
8. Романенко В.Д., Крот Ю.Г., Сиренко Л.А., Соломатина В.Д. Биотехнология культивирования гидробионтов. Киев: Институт гидробиологии НАН Украины, 1999. 264.
9. Стефановська Т.Р., Кава Л.П. Розведення господарів корисних комах. Методичні вказівки. Київ: НУБіП України, 2013. 22.
10. Чепурнова Л.В. Биология индивидуального развития. Кишинів: СЕР USM, 2009. 256.
11. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія : навчальний посібник. За ред. Гиль М. І. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.
12. Gilbert S.F. Developmental biology: 9th ed. Sunderland: Sinauer Associates, Inc., 2010. 711.

8.2. Допоміжна

13. Буркат В. П., Дзіцюк В. В., Ковтун С. І. Прикладні аспекти генетики та біотехнології в тваринництві. Вісник українського т-ва генетиків і селекціонерів. 2005. 3. (1-2). 131-144.
14. Довгопол В.Ф., Дуванов О.В., Іванченко М.І. Ефективність біотехнології трансплантації ембріонів великої рогатої худоби у Полтавській області. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. 3, 138-141.
15. Ковтун С. І., Куновський Ю. В., Галаган Н. П. Вплив наноматеріалів на заплідненість яйцеклітин свиней. Тваринництво України. 2007. 2. 72-74.
16. Мельник В.О., Кот С.П., Кравченко О.О.. Біотехнологія відтворення тварин: термінологічний словник для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнологія та біоінженерія». Миколаїв : МНАУ, 2016.75
17. Пилипчук О.С. Обґрунтування біотехнологічних способів стимуляції відтворювальної здатності свиноматок: автореф. дис. ... канд. сільськогосп. наук: 03.00.20. Біла Церква. 2017. 26.
18. Фурсов В.Н. Как изучать насекомых-энтомофагов (методы выведения паразитических перепончатокрылых насекомых). Киев: Изд-во Логос, 2003. 72.
19. Фурсов В.Н. Как собирать насекомых-энтомофагов (сбор, содержание и выведение паразитических перепончатокрылых насекомых). Киев: Изд-во Логос, 2003. 66.
20. Шаран М.М., Шаловило С.Г., Гримак Х.М. Використання тривалого моніторингу розвитку ембріона (TLMED) в репродуктивній біотехнології. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2016. 18, (2:67). 174-180.

21. Hadgu A., Fesseha H. Reproductive biotechnology options for improving livestock production: A review. Adv Food Technol Nutr Sci Open J, 2020, 6.1: 13-20.

9. Інформаційні ресурси

1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0093691X99002514>
2. <https://core.ac.uk/download/pdf/84886431.pdf>
3. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-46789-3_1