



**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА
ЗООВЕТЕРИНАРНА
АКАДЕМІЯ**

**Знайомство з курсом Біотехнологія відтворення тварин
Вибіркова компонента освітньо-професійної
програми «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
Спеціальність 204 І освітній рівень**

Викладач: доктор с.-г. наук, професор
Хохлов Анатолій Михайлович
Кандидат с.-г. наук, асистент
Федяєва Анна Сергіївна

Кафедра генетики, розведення
та селекційних технологій

Телефон – 0576357389

Електронна пошта:
genetis.hdzva@gmail.com

Дистанційна підтримка: Moodle



АНОТАЦІЯ: Дисципліна формує компетенції, які є складовою сектора загальної біотехнології який вивчає питання відтворення тварин. Вчить розбиратися з біологічними і технологічними процесами відтворювальних функцій тварин: техніка парування, запліднення, ембріопересадок, клонування тварин.

Дисципліна висвітлює загальні вимоги щодо техніки відтворення та дотримання санітарно-гігієнічних вимог, які в процесі технологій використовуються на племінних підприємствах.

Дисципліна розглядає методи стимуляції охоти у самок. Використання секстированої сперми. Методи отримання ембріонів та їх пересадок.

Метою курсу «Біотехнологія відтворення тварин» є формування у студентів компетентностей в організації технологічних процесів: парування тварин, отримання сперми, консервування і зберігання спермопродукції, запліднення самок, діагностувати вагітність, уміти вимивати та пересаджувати ембріони від донорів до реципієнтів..

Курс «Біотехнологія відтворення тварин» пов'язаний природничо-науковими дисциплінами як («анатомія і фізіологія с.-г. тварин», «розведення с.-г. тварин»), та точними дисциплінами «генетика», «морфологія», «біофізика». Вивчення дисциплін біологічного циклу дозволяє опанувати такими знаннями та уміннями.

Попередні умови для вивчення курсу: засвоєння курсу «Розведення с.-г. тварин».

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни (кодування згідно чинної освітньо-професійної програми, в дужках вказана забезпечувана компетенція відповідного стандарту вищої освіти).

Компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. (ЗКСЗ. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях).

ФК 16.1 Здатність застосувати поглиблені знання з генетичних основ селекції і генетики популяцій, з інформаційно–обчислюваних систем в селекції, селекційних програм у тваринництві, сучасних методів оцінки генотипу, а також економіці та маркетингу племпродукції у тваринництві

Програмні результати навчання:

ПРН 20.1 Застосувати поглиблені знання з генетичних основ селекції і генетики популяцій, використовувати інформаційно–обчислювані системи в селекції, розробляти селекційні програми у тваринництві, застосовувати сучасні методи оцінки генотипу, здійснювати маркетинг племпродукції у тваринництві.

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМИ

Компетентності та програмні результати навчання, які формуються при вивченні даної дисципліни (кодування згідно чинної освітньо-професійної програми, в дужках вказана забезпечувана компетенція відповідного стандарту вищої освіти).



Здатність розуміти і запроваджувати сучасні методи відтворення тварин – отримання спермо продукції та осіменіння маточного поголів'я, здійснювати ембріопересадку та клонування тварин (ЗК1, ФК16.1, ПРН20.1) / індивідуальні

завдання з аналізу нормативної бази.



Здатність аналізувати прийняття рішень у виробничих умовах по дотриманні техніки безпеки з плідниками, санітарно – гігієнічними вимогами. при роботі з біоматеріалом (ЗК1, ФК2, ПРН8) / індивідуальні завдання з аналізу

нормативної бази.



Здатність користуватися поглибленими знаннями при консервуванні та деконсервуванні сперми, методами штучного запліднення донорів, методів вимивання і пересадки ембріонів та клонування тварин

(ЗК1, ФК16.1, ПРН20.1) / індивідуальні практичні завдання

Програма вивчення дисципліни реалізується через проведення лекцій, лабораторно-практичних занять та самостійної роботи студентів. На вивчення дисципліни відводиться 90 годин, в тому числі 18 години лекційних, 18 годин лабораторно-практичних та 54 годин самостійних занять.

Формами проміжного контролю, які оцінюються на лабораторно-практичних заняттях, є: індивідуальні завдання з аналізу нормативної бази; індивідуальні практичні завдання.

Формою підсумкової атестації є залік.

СТРУКТУРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЕННЯ ТВАРИН»

Напрямок 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Освітньо-кваліфікаційний рівень - Бакалавр.

Вибіркова компонента. Курс III.

Види занять та форми контролю	Денна форма навчання Обсяг дисципліни за навчальним планом		Денне навчання VI семестр	Заочне навчання		
	кредит	годин		кредит	годин	
Всього годин по плану	2,0	60	60	2,0	60	
У т.ч. аудиторних	1,2	36	36	1,2	36	
Самостійних	0,8	24	24	0,8	24	
Із аудиторних: лекцій	0,6	18	18	0,6	0,6	
Лабораторних	0,6	18	18	0,6	0,6	
Практичних	-	-	-			
семінарських	-	-	-			
Модуль (заліковий кредит)	I	1,0	30	30	1,0	30
	II	1,0	30	30	1,0	30
Контрольна робота	-	-	-			
Курсовий проект	-	-	-			
Залік	-	-	*	*		*
Екзамен підсумковий	-	-	-			

**НАЗВА, ЗМІСТ, КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ
ДИСЦИПЛІНИ ТА ШИФРИ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
ВІДПОВІДНО ОСВІТНЬО- ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ**

Назва змістовних модулів	Шифр компетентностей освітньої програми
<p>Біологічні аспекти та техніка відтворення тварин Сучасні методи відтворення тварин. Методи деконсервування сперми та осіменіння тварин Методи отримання ембріонів та їх пересаджування та клонування ембріонів.</p>	<p>ЗК1,ФК16.1. ПРН 20.1</p>
<p>2. Організаційні заходи відтворення тварин Санітарно-гігієнічні вимоги відтворення тварин. Племінні підприємства та станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин</p>	<p>ЗК1,ФК16.1. ПРН 20.1</p>
<p>Підсумковий контроль - залік</p>	

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ (ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС)

№ п/п	Тема та план лекцій	Кількість годин	Рекомендована література
Модуль 1			
1.	Предмет, методи та практичне значення курсу «Біотехнологія відтворення тварин» 1.1. Визначення понять 1.2. Історичний аспект проблеми 1.3. Взаємообумовленість питань відтворення і селекції тварин 1.4. Сучасні методи відтворення тварин	2	1-5
2.	Загальна теорія відтворення тварин 2.1. Біологічна пропедевтика 2.2. Оцінка спермо продукції, її консервування, зберігання та використання 2.3. Методи деконсервування сперми та осіменіння тварин 2.4. Документація. Плани осіменіння, журнали техніка штучного осіменіння, ротація плідників 2.5. Банки спермо продукції й ембріонів	4	1-5
3.	Ембріональна технологія 3.1. Методи отримання ембріонів та їх пересаджування 3.2. Методи клонування ембріонів 3.3. Кріопротектори і їх роль у системі репродукції	4	1-5
Модуль 2			
4.	Теоретичні передумови і технологія відтворення сільськогосподарських тварин 4.1. Фізіологічні особливості самиць і самок сільськогосподарських тварин 4.2. Особливості статевого циклу тварин та правила осіменіння самиць 4.3. Заходи щодо стимулювання відтворної функції самиць 4.4. Санітарно-гігієнічні вимоги відтворення тварин 4.5. Добір племінних плідників для станцій штучного осіменіння тварин	4	1-5

5.	Організаційні заходи в системі відтворення сільськогосподарських тварин 5.1. Племінні підприємства та станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин 5.2. Розміщення станцій. Загальний план та експлікація приміщень 5.3. Штати і оплата праці працівників	4	1-5
Разом		18	

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

№ п/п	Тема лабораторного заняття	Перелік завдань лабораторних робіт для виконання студентами	Кількість годин
Модуль 1			
1.	Методи біотехнології відтворення тварин	1. Освоєння правил і техніки безпеки при проведенні біотехнічних маніпуляцій з тваринами 2. Вивчення документації обліку і звітності, яка ведеться на племінних станціях і пунктах осіменіння	2
2.	Біологічна пропедевка	1. Інструментарій для штучного осіменіння тварин та ембріопересадок 2. Методи оцінки якості спермопродукції та ембріонів сільськогосподарських тварин	4
3.	Деконсервація спермо- і ембріопродукції	1. Відпрацювання методики виявлення самиць в охоті 2. Підготовка спермо- і ембріопродукції для запліднення самиць 3. Відпрацювання навичок осіменіння тварин	4
Модуль 2			
4.	Біотехнологія і біотехнія відтворення	1. Мікроскопічні маніпуляції введення спермій у яйцеклітину 2. Методи отримання сексованої сперми плідників 3. Оцінка доімплантаційного ембріону 4. Методи отримання ембріонів від донорів	4
5.	Методи кріоконсервації та створення біобанків сперми ембріонів	1. Методика проведення суперовуляції у донорів 2. Кріоконсервація ембріонів 3. Зовнішнє запліднення і трансплантація ембріонів	4
Всього годин			18

САМОСТІЙНА РОБОТА

Підготовка реферату за темою: «Організаційно-технологічні процеси на станціях племінної роботи та штучного осіменіння тварин»

Студент самостійно робить пошук інформації щодо функціонування станцій штучного осіменіння тварин, описує процеси, які здійснюються на станціях з питань відтворення сільськогосподарських тварин. Наводить приклади. Описує організаційно-технологічну схему функціонування станції. Краще зробити опис однієї діючої станції, яка визнана провідною в країні (регіоні).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В.А. Яблонський, С.П. Хомин, В.І. Завірюха та ін.; під заг. ред. Яблонського В.А., Сергієнка О.І. та Стойка Р.С. – Львів: ТзОВ «ВФ «Афіша», 2009. – 218 с.: іл.
2. Відтворення сільськогосподарських тварин / [Проценко М.Ю., Вінничук Д.Т., Журавель М.П., Шарапа Г.С.]. – К.: Вища освіта, 1994. – 416 с.
3. Любецький М.Д. Організація і техніка відтворення сільськогосподарських тварин / Любецький М.Д., Хохлов А.М., Кошовий В.П. – К.: Вища школа, 1984. – 145 с.

Додаткова

4. Методичні рекомендації по відтворенню стада великої рогатої худоби молочною породи / Укл. Буркат В.П., Харута Г.Г., Краєвський А.Й. та ін. – Біла Церква: Укрплемоб'єднання, Білоцерківськ. держ. с.-г. інститут, 1995. – 28 с.
5. Штучне осіменіння великої рогатої худоби: інструкція – регіональне видання / [Безуглий М.Д., Осташко Ф.І., Льоля В.В. та ін.]; Харківський біотехнологічний центр та МНВО «Ембріон». – Х, 2001. – 32 с.
6. Эрнст Л.К. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных / Л.К. Эрнст, Н.И. Сергеев. – М.: Агропромиздат, 1989. – 32 с.

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Система діагностики якості навчання

Підсумковий контроль навчальної дисципліни «Біотехнологія відтворення тварин» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового контролю у формі *недиференційованого заліку* - підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів), яка визначається як усередненням рейтингів з усіх модулів з виставленням оцінки: «зараховано» або «не зараховано» (див табл. 1).

1.Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики	для недиференційованого 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 вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Загальна кількість модульних контрольних заходів, що мусить скласти студент з окремої навчальної дисциплін, визначається з урахуванням залікових модулів з цієї дисципліни і рекомендовано дорівнює двом академічним модулям за семестр.

За результатами модульного контрольного заходу рівень засвоєння студентом навчального матеріалу має бути оцінений за національною шкалою та шкалою ECTS.

Тижні для проведення модульного контролю (модульні тижні) згідно графіка навчального процесу.

Кількість балів, отримана студентом при оцінюванні залікового модулю, співвідноситься з оцінками за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до таблиці 2.

2.Шкала оцінювання модуля

<i>100-бальна шкала</i>	Оцінка за національною шкалою	Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
90 – 100	відмінно	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи лише з незначною кількістю помилок	A
82 – 89	добре	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B
74 – 81		Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
64 – 73	задовільно	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
60 – 63		Достатньо – відповідь, робота задовольняє мінімальні критерії	E
35– 59	незадовільно	Незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Регламентується наступний комплект балів для отримання оцінки: результат поточного контролю (усереднено за лпз) – максимум 20 балів, результат модульного тестового контролю – максимум 50 балів та результат засвоєння блоку самостійної роботи – максимум 30 балів.

Складання модулів обов'язкове. Студент не допускається до тестування з модуля без відпрацювання пропущених занять. Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав мінімально необхідну кількість балів та більше.

Результати рейтингу з модулю доводяться до відома студентів не пізніше третього робочого дня після проведення контрольного заходу і, у разі відсутності претензій з боку студентів, вважаються остаточними.

Якщо студент не погоджується з рішенням про присвоєння йому балів рейтингу за модуль, то він повинен відразу після їх оголошення звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри та у визначений термін скласти усну атестацію з модуля перед комісією. Склад апеляційної комісії у кожному конкретному випадку визначається завідувачем кафедри. Рішення комісії є остаточним. Студент не може повторно скласти зараховані модулі.

Студент, який не з'явився на модульний контроль або не отримав мінімальної кількості балів на модульному тижні, має право скласти пропущений модуль під час залікового тижня.

3. Схема нарахування балів з модулів навчальної дисципліни

Показчик	Нарахування балів
Всього з модулю	від 60* до 100
В тому числі: відповіді на тестові питання	від 30 до 50
усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях	до 20
результат засвоєння блоку самостійної роботи	до 30

*- менша кількість отриманих балів недостатня для зарахування модулю, необхідна перездача.

Усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях оцінюються за шкалою від 12 до 20 балів відповідно до наступної регламентації (табл. 4).

4. Шкала оцінювання усної відповіді

20-бальна шкала	Інтуїтивний аналог оцінювання	Оцінка за національною шкалою - Визначення	Оцінка за шкалою ECTS
20	5+	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи без помилок чи зауважень, прояв креативного мислення.	A
19	5	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з однією непринциповою помилкою	A
18	5 -	Відмінно – відмінна відповідь, виконання роботи з незначною кількістю помилок	A

17	4+	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками при розумінні суті питання	B
16	4	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з кількома помилками	C
15	4 -	Добре – в загальному правильна відповідь, робота з певною кількістю грубих помилок	C
14	3+	Задовільно – непогано, але зі великою кількістю недоліків	D
13	3	Достатньо – непогано, але наявна велика кількість суттєвих недоліків	D
12	3 -	Достатньо – відповідь, робота задовольняє лише найменші критерії	E

Самостійна робота оцінюється як сума балів за відповідність і обсяг наданого матеріалу (табл. 5) та балів за захист цього матеріалу (табл. 4).

5. Шкала оцінювання відповідності змісту матеріалу самостійної роботи

<i>Шкала, бали</i>	Визначення
10	Повна відповідність змісту і достатній обсяг
8	Достатня відповідність змісту і достатній обсяг
6	Мінімально задовільна відповідність змісту і обсягу

б.Накопичення балів за модуль складанням (максимум 100 балів)

Поточне оцінювання	Оцінювання тестів	Оцінювання самостійної роботи	
визначається викладачем	чітко регламентується	визначається викладачем	
до 20 балів	до 50 балів	до 30 балів	
		до 10 балів	до 20 балів
Шкала оцінювання відповіді	50 тестів: 1 прав. відповідь – 1 бал 25 тестів: 1 прав. відпов. – 2 бали	Відповідність матеріалу (табл. 5)	Захист - шкала оцінювання усної відповіді (табл.4)
<i>ПРИКЛАД:</i> 12	43	8	14

Приклад»: 12+43+8+14=77 балів. Добре «С»

Підсумковий рейтинг поточної успішності з дисципліни вираховується усередненням рейтингів з усіх модулів. Максимальна кількість балів, що студент може отримати при вивченні дисципліни, дорівнює 100.

7. Приклад підсумкової оцінки з дисципліни

Поточний контроль										Підсумкова атестація		
1 модуль					2 модуль					Усереднення рейтингу з модулів	Оцінка	
тести	додаткові		сумма	Оцінка ECTS	тести	додаткові		сумма	Оцінка ECTS		націонал ьна	Оцінк а ECTS
	Поточ конт	Самост робота				Поточ конт	Самост робота					
40	20	15	75	C	43	12	22	77	C	76	добре	C

Викладач зобов'язаний здати заповнену заліково-екзаменаційну відомість до навчального відділу протягом такого граничного терміну: для заліку - останній день залікового тижня.

