



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Біотехнологія статевих клітин»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність **204** Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Рік навчання 2, семестр 3

Форма навчання _____ денна _____ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання _____ українська _____ (українська, англійська, німецька)

кандидат с.-г. наук, доцент Себа Микола Васильович

nikolay_seba@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2231>

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

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Мета – дати студентам теоретичні і практичні навички з відтворення тварин, трансплантації ембріонів, клітинній інженерії репродуктивних клітин самиць та оволодіння основними елементами конструювання векторних конструкцій в генній інженерії. Мета досягається через вирішення спеціальних освітніх, загальноосвітніх і виховних завдань.

Інтегральна компетентність . Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми професійної діяльності з технології виробництва і переробки продукції тваринництва у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій, що характеризуються невизначеністю умов і вимог **загальні компетентності (ЗК):**

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК4. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, отриманої з різних джерел

спеціальна (фахова) компетентність(СК):

СК 10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження;

ПРН 3. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері тваринництва та в ширших мультидисциплінарних контекстах;

ПРН 5. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані;

ПРН 10. Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/ лабораторні) | Результати навчання | Завдання | Оціню- вання |
|---|------------------------------------|---|--|-----------------|
| 3 семестр | | | | |
| Модуль 1 | | | | |
| Тема 1. Біотехнологія відтворення тварин та методи корекції | 2/2 | Знати та розуміти Основні напрями досліджень та методи біотехнології тварин. Поняття про біотехнологію. Перспективи біотехнології. Основні напрямки та методи досліджень. | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 2. Значення трансплантації ембріонів у селекційному процесі | 2/2 | Знати та розуміти значення трансплантації ембріонів, етапи трансплантації ембріонів, критерії відбору корів-донорів та реципієнтів ембріонів, стимуляцію та синхронізацію, основи вимивання, зберігання та пересадження ембріонів. | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 3. Сексована сперма. Біотехнологічні методи відбору сперми за статтю. | 2/2 | Знати та розуміти сучасні методи відбору гамет та ембріонів за статтю | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 4. Сучасні методи регуляції статі тварин | 2/2 | Знати та розуміти основні методи регуляції статі тварин | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 5. Методи запліднення яйцеклітин in vitro | 2/2 | Знати та розуміти методи запліднення яйцеклітин in vitro. Метод ІКСІ | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Модуль 2 | | | | |
| Тема 6 Біотехнологічні методи отримання ооцитів. Розвиток ембріонів in vitro | 2/2 | Знати та розуміти методи отримання ооцит-кумулюсних комплексів їх оцінку та культивування в умовах in vitro. Етапи підготовки сперматозоїдів до запліднення in vitro та культивування ембріонів в умовах in vitro. | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 7. Клонування тварин теоретичні основи та перспективи. | 2/2 | Знати та вивчити історію клонування, види клонування та перспективи. | Здача виконати лабораторні роботи. Виконати самостійну роботу (в.т.ч. в elearn) | 7 |

| | | | | |
|---|-----|---|---|------------|
| Тема 8. Методи трансгенеза, створення химерних тварин та перспективи генно-інженерних робіт у тваринництві | 2/2 | Знати та розуміти методи створення трансгенних тварин, метод мікроін'єкції ДНК, використання сперматозоїдів як векторів трансгена. Вивчити поняття про химеру та агрегаційний і ін'єкційний методи створення химер. | Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Тема 9. Отримання ембріональних стовбурових клітин | 2/2 | Знати та розуміти основні методи отримання ембріональних стовбурових клітин, їх значення та застосування, використання модифікованих ембріональних стовбурних клітин | | 7 |
| Тема 10. Значення та застосування полімеразної ланцюгової реакції у тваринництві | 2/2 | Знати та розуміти види полімеразної ланцюгової реакції, її значення для наукових досліджень пов'язаних з відтворенням тварин та етапи її проведення | Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) | 7 |
| Всього, навчальна робота | | | | 70 |
| Іспит | | | | 30 |
| Всього за курс | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|--|---|
| Політика щодо дедлайнів та перескладання: | 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, наказ по університету). |
| Політика щодо академічної доброчесності: | 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 |
| Політика щодо відвідування: | 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 | не зараховано |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Біотехнологія відтворення у тваринництві: навчальний посібник [М.В. Себа, М. О. Хоменко, А. М. Угнівенко, І. П. Чумаченко, С. Ю. Демчук]. К: ТОВ ЦП «Компринт», 2018. 202 с.
2. Біотехнологічні методи у ветеринарній репродуктології: навчальний посібник [В. В. Ковпак, О. А Вальчук, С. С. Деркач, Ю. В. Жук, Ю. С. Масалович]. Київ: НУБіП України, 2020. – 102 с.
3. Біотехнологія: навчальний посібник [О. І. Юлевич, С. І. Ковтун, М. І. Гиль]. за ред. М. І. Гиль. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с
4. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології підручник за редакцією В. А. Яблонського та С. П. Хомина. Вінниця Нова Книга, 2006. 592 с.
5. Вирішення проблем з відтворення сільськогосподарських тварин із застосуванням біотехнологічних методів: монографія. [М. В. Себа М. О. Хоменко, І.І. Головецький, О. С. Пилипчук, В.В. Бондаренко]. К: ТОВ ЦП «Компринт», 2021. 197 с.
6. Захарченко К. В., Себа М. В., Мартинова М. Є., Каплуненко В. Г. Вплив біологічно активних препаратів на ріст та виживаність поросят-сисунів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 2017. Вип. 271. С. 102–109.
7. Кулдонашвілі К. В., Шеремета В. І. Ріст поросятсисунів при використанні біологічно активних препаратів. *Актуальні проблеми наук про життя та природокористування: матеріали III Міжнародної науковопрактичної конференції молодих учених, м. Київ, 28–31 жовтня 2015 року: тези доповіді*. К., 2015. С. 79–80
8. Методичні рекомендації з отримання ооцитів та формування ембріонів кролів в умовах *in vitro* [А. Б. Зюзюн, В. В. Дзіцюк, П. А. Троцький] Чубинське, 2018. 20 с.
9. Наукове обґрунтування біотехнологічних підходів стимуляції відтворювальної здатності свиноматок: монографія. [О.С. Пилипчук, М.В. Себа, Н.М. Слободянюк, С.В. Мерзлов, В.І. Шеремета]. К: - ЦП «ПІОНПРІНТ», 2020. 143 с.
10. Наукове обґрунтування сучасних біотехнологічних підходів відтворення великої рогатої худоби: монографія [М. О. Хоменко, М.В. Себа, С.В. Мерзлов]. К: ТОВ ЦП «Компринт» 2018. 200 с.
11. Панасюк Я. В., Волков К. С., Корда М. М. Використання комбінації наноаквахелатів металів і наночастинок давостину для стимуляції репаративного остеогенезу в щурів. *Клінічна та експериментальна патологія*, 2016. Т. XV. №2 (56). Ч. 2. С. 53-59.
12. Рубан С. Ю. *Нові підходи щодо використання сексованої сперми бугаїв у селекційному процесі*, Ковтун С.І., Копилов К.В., Дуванов О.В. *Розведення і генетика тварин*. 2010. № 44. С.167-170
13. Себа М. В., Хоменко М. О. Вплив комплексів нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se на гематологічні показники крові піддослідних тварин. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та*

біотехнологій імені С. З. Гжицького, 2017. Т. 19. № 74. С. 123–126.

14. Себа М. В., Каплуненко В. Г., Хоменко М. О. Вплив мікроелементів у формі карбоксилатів харчових кислот нанотехнологічного походження на заплідненість корів. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*, 2015. Т. 3. № 2 (52). С. 225–230.

15. Себа М. В., Шеремета В. І., Хоменко М. О. Біохімічні показники крові корів при застосуванні препарату «Кватронан-Se» та карбоксилатів харчових кислот. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природо-користування України. Серія «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*. 2016. № 236. С. 268–276.

16. Себа М. В., Дейнека М. О., Каплуненко В. Г. Вплив препарату «Кватронан-Se» та деяких мікроелементів у формі карбоксилатів на заплідненість та молочну продуктивність корів симентальської породи. *Науково-технічний бюлетень науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю АПК*, 2016. Т. 4. № 1. С. 234–240.

17. Себа М. В., Хоменко М. О. Гормональні зміни в організмі телиць після застосування нового препарату та комплексів нанокарбоксилатів. *Тваринництво України*, 2017. №3-4. С. 17-20.

18. Себа М. В., Хоменко М. О. Влияние препарата Кватронан-Se и комплексов нанокарбоксилатов на химический состав молока коров. *Животноводство и ветеринарная медицина*, 2017. №2 (25). С. 42-47.

19. Себа М. В., Дейнека М. О. (Хоменко М. О.), Каплуненко В. Г. Запліднення українських чорно-рябих молочних корів. *Тваринництво України*, 2016. № 1–2. С. 19–21.

20. Сучасні наукові підходи щодо застосування для с.-г. тварин нейротропно-метаболических сполук в поєднанні з мікроелементами нанобіотехнологічного походження: монографія [М. В. Себа М. О. Хоменко, І.І. Головецький]. К: ТОВ ЦП «Компринт», 2020. 200 с.

21. Сучасні біотехнологічні підходи стимуляції росту та збереженості поросят-сисунів у постнатальний період: монографія [К. В. Захарченко, М. В. Себа, М. О. Хоменко] К: ТОВ ЦП «Компринт» 2021. 19 с.

22. Хоменко М. О. Розробка біотехнологічного способу стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів мікроелементів: дис. канд. с.-г. наук: 03.00.20. Київ, 2017. 174 с.

23. Шеремета В. І. Підвищення ефективності методу трансплантації ембріонів великої рогатої худоби: монографія К: Видавничий центр НУБіП України, 2014. 147 с.

24. *T. Bergstein-Galan et al.. AvidScience, Reproduction Biotechnology in Farm Animals. 2018.- 261 с.*

Допоміжна

1. Біотехнологія: підручник [В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.]; Під ред. В.Г. Герасименка. К:Фірма «ІНКОС», 2006. 647 с

2. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології: підручник [А.В. Яблонський, С.П. Хомин, Г.М. Калиновський, Г.Г. Харута та ін.] Вінниця: Нова книга, 2008. 600 с

3. Горбунов Л.В., Саліна А.С., Данильченко В.В. Кріоконсервування ембріонів ссавців при пасивному охолодженні в горловині посудини Дьюара

4. Мазуркевич А.Й., Ковпак В. В., Данілов В. Б. Клітинні технології у ветеринарній медицині: навч.посібник К: «КОМПРИНТ», 2014. 132с.
5. Новак В.П., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: навчальний посібник: Біла Церква, 2005. 256с.
6. Цитологія, загальна гістологія та ембріологія: навч. посібник [В. К. Напханюк, В. А. Кузьменко, С. П. Заярна, О. А. Ульянцева] За ред. В. К. Напханюка. Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2002. — 218с.
7. Blaabjerg K., Damgaard Poulsen H. The use of zinc and copper in pig production. *Nationalt Center for Jordbrug og Fodevarer*, 2017. P. 1-17.
8. Pedersen A., Zachariae R., Bovbjerg D. H. Influence of psychological stress on upper respiratory infection – a meta-analysis of prospective studies. *Psychosomatic Medicine*. 2010. Vol. 72. P. 8823-8832
9. Fierro-Gonzalez J. C., White M. D., Silva J. C. & Plachta N. Cadherin-dependent filopodia control preimplantation embryo compaction. *Nature cell biology* 2013. №15. P.1424–1433.
10. Stem Cells Handdbook Edited by Stewart Seel. Humana Pres Inc. Totawa, N.J., 2002, 256 p.
11. Wileman B. W., Thomson D. U., Reinhardt C. D., Renter D. G. Analysis of modern technologies commonly used in beef cattle production: Conventional beef production versus nonconventional production using meta- analysis. *Journal of Animal Science*, 2009. Vol. 87. № 10. P. 3418–3426.

Інтернет джерела

1. Розробка біотехнологічного способу стимуляції заплідненості корів за використання нанокарбоксилатів мікроелементів [Електронний ресурс] // *Studfiles* – Режим доступу до ресурсу:
http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/dis_homenko.pdf
2. Біотехнологія відтворення с.-г. тварин [Електронний ресурс] // *Studfiles* – Режим доступу до ресурсу:
https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%B2%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%96%D0%B2%D0%BA%D0%B8_0.pdf
3. Удосконалення схеми стимуляції суперовуляції у корів-донорів за використання біологічно активних речовин [Електронний ресурс] // *Studfiles* – Режим доступу до ресурсу:
https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/disert_vergeles.pdf
4. Біотехнологічний спосіб стимуляції росту поросят-сисунів біологічно активними препаратами [Електронний ресурс] // *Studfiles* – Режим доступу до ресурсу:
https://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/disert_zaharchenko.pdf
5. Обґрунтування біотехнологічних способів стимуляції відтворювальної здатності свиноматок [Електронний ресурс] // *Studfiles* – Режим доступу до ресурсу: http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/specradi/disert_pilipchuk.pdf