



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ « РЕПРОДУКТИВНА БІОТЕХНОЛОГІЯ »

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Освітня програма «освітньо-професійна»

Рік навчання 5, семестр 9

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)

доцент Ковпак В.В.

067-9352570

[vitkovpak@nubip.edu.ua](mailto:vitkovpak@nubip.edu.ua)

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4919>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Репродуктивна біотехнологія» – спрямована на формування у студента чіткого уявлення про клітинні та ембріологічні основи запліднення *in vitro*, вітрифікації гамет, кріоконсервування статевих клітин та ембріонів; сучасні методи допоміжних репродуктивних технологій у ветеринарній медицині та біології.

**Навчальний курс забезпечує формування ряду компетентностей:**

загальні компетентності (ЗК):

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

ЗК 2. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 6. навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК 8. здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 9. здатність приймати обґрунтовані рішення;

ЗК 10. здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності);

ЗК 11. здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

ФК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час

професійної діяльності.

ФК 7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

ФК 19. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

**Програмні результати:**

- сформувати уявлення про основні закономірності ембріонального розвитку ссавців;

- сформувати уявлення про основні морфологічні, фізіологічні, біохімічні, молекулярні та генетичні процеси, що протікають на різних етапах гаметогенезу;
- сформувати навички володіння методами вітрифікації гамет;
- сформувати навички кріоконсервації статевих клітин та ембріонів;
- сформувати навички використання різних типів допоміжних репродуктивних технологій;
- сформувати уявлення про сучасні фундаментально-наукові та прикладні аспекти досліджень особливостей допоміжних репродуктивних технологій, галузі застосування та значення цих знань і вмінь в майбутній професійній орієнтації.

### СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лек/лаб/сам)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи раннього ембріогенезу ссавців</b>				
Тема 1. Яйцеклітина - від формування фолікула до оцінки <i>in vitro</i> (фолікулогенез, оогенез, гормональна стимуляція фолікулогенезу)	2/2/10	Знати стадії фолікулогенезу, знати періоди оогенезу. Розуміти принципи гормональної стимуляції суперовуляції у тварин. Навчитись складати схеми стимуляції. Знати вимоги щодо організації роботи ембріологічної лабораторії. Вміти працювати з обладнанням та матеріалами лабораторії. Вміти класифікувати ооцити за характеристикою ооплазми та стану клітин кулюсу. Знати основні принципи роботи з ооцит-кумулюсними комплексами. Вміти отримувати ооцит-кумулюсні комплекси з яєчників. Знати принципи маніпуляцій з ними у процесі їх дозрівання поза організмом.	Зробити короткий конспект завдань практичної роботи №1 та надіслати їх до ЕНК. Написати есе на задану тему самостійної роботи №1 та надіслати до ЕНК.	Короткий конспект до 10 балів  До 15 балів за виконання есе.
Тема 2 Сперматогенез та оцінка якості сперми	2/2/12	Знати перебіг сперматогенезу. Розуміти генетичні, біохімічні процеси у сперміях. Володіти методами відбору сперми у тварин та вміти проводити її аналіз. Володіти методиками підготовки сперматозоїдів до запліднення ооцитів в системі <i>in vitro</i> .	Зробити короткий конспект завдань практичної роботи №2 та надіслати їх до ЕНК.	Короткий конспект до 10 балів

Тема 3. Запліднення поза організмом.	2/2/12	Знати етапи процесу запліднення. Освоїти методики запліднення in vitro.	Зробити короткий конспект завдань практичної роботи № 3 та надіслати їх до ЕНК. Написати есе на задану тему самостійної роботи №2 та надіслати до ЕНК.	Короткий конспект до 10 балів  До 15 балів за виконане есе.
Тема 4. Передімплантаційний розвиток в системі in vitro.	2/2/12	Знати перебіг процесу передімплантаційного розвитку ембріонів. Вміти оцінити якість ембріону та стадію розвитку.	Зробити короткий конспект завдань практичної роботи № 4 та надіслати їх до ЕНК. <b>Скласти тест для модульного контролю.</b>	Короткий конспект до 10 балів  До 30 балів – за тест для модульного контролю
<b>Всього по модулю 1</b>	<b>8/8/46</b>			<b>100 балів</b>
<b>Змістовий модуль 2. Сучасні методики клінічної ембріології у ветеринарній медицині</b>				
Тема 5. Кріоконсервування гамет та ембріонів.	4/4/22	Знати принципи кріоконсервування гамет та ембріонів. Знати вимоги до кріосередовищ та кріопротекторів. Вміти заморожувати ооцити тварин (на прикладі ооцитів ВРХ) методом вітрифікації. Знати основні принципи роботи при заморожуванні та відтаюванні сперми тварин. Вміти заморозити сперму кобеля та провести її оцінку після відтаювання.	Зробити короткий конспект завдань практичних робіт №5, 6 та надіслати їх до ЕНК. Написати есе на задану тему самостійної роботи № 3 та надіслати до ЕНК.	Короткий конспект до 10 балів  До 15 балів за виконане есе.
Тема 6. Передімплантаційна генетична діагностика ембріонів.	2/2/12	Знати основні принципи та техніки виконання біопсії матеріалу для проведення передімплантаційної генетичної діагностики. Методи проведення генетичної діагностики (FISH метод, NGS).	Зробити короткий конспект завдань практичних робіт №7 та надіслати їх до ЕНК.	Короткий конспект до 10 балів
Тема 7. Ембріональні стовбурові клітини	1/1/10	Знати біологічні властивості стовбурових клітин, принципи їх отримання, методики маніпуляцій з ними.	Зробити короткий конспект завдань практичної роботи №8 та надіслати їх до ЕНК. Написати есе на задану тему самостійної роботи №4 та надіслати до ЕНК. <b>Скласти тест для модульного контролю.</b>	Короткий конспект до 10 балів  До 15 балів за виконане

			есе. До 30 балів – за тест для модульного контролю.
Всього по модулю 2	7/7/44		100 балів
Навчальна робота			70
Залік		Скласти комплексний підсумковий тест	30
Всього за курс	15/15/90		100

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Кожен студент має 2 спроби для здачі кожного модуля впродовж семестру. Подальше перескладання модулів відбувається із дозволу лектора по завершенню семестру, за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Надіслані звіти та есе повинні бути виконані самостійно. Есе повинні мати коректні текстові посилання на використані джерела літератури. .
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) з подальшим відпрацюванням занять в навчальній лабораторії до початку екзаменаційної сесії.

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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. Горбунов Л.В. Кріоконсервування ембріонів ссавців при пасивному охолодженні в горловині посудини Дьюара / Горбунов Л.В., Саліна А.С., Данильченко В.В.// Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. 2013 - №110. – ст.25-33
2. Мазуркевич А.Й., Ковпак В. В., Данілов В. Б. Клітинні технології у
3. ветеринарній медицині: навч.посібник для студ. вищ. навч. закладів – К.:КОМПРИНТ – 2014. – 132с.
4. Новак В.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: Навчальний
5. посібник / В.П.Новак, А.П. Мельниченко// Біла Церква, 2005. -256ст.

6. Culture of animal cells. A manual of basic technique // Edited by R.Ian.Freshney John Wiley 2005 – 642p.
7. Rall W (1987) Factors affecting the survival of mouse embryos cryopreserved by vitrification. Cryobiology 24, 387-402.
8. Верховна Рада України: <http://rada.gov.ua/>
9. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту прав споживачів: <http://www.consumer.gov.ua/>
10. Всесвітня організація охорони здоров'я тварин (МЕБ): <http://www.oie.int/>
11. Національна бібліотека ім. В.І.Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>
12. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України: [library.nubip.edu.ua](http://library.nubip.edu.ua)
13. Національна Наукова Сільськогосподарська Бібліотека Національної Академії Аграрних Наук: [www.dnsgb.com.ua](http://www.dnsgb.com.ua)
14. FAO: <http://www.fao.org>.

електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4919> );