

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин

*Протокол № 11 " 01 "*

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Декан факультету  
Віктор ІВІЛХОВСЬКИЙ  
2023 р.



**“СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри акушерства,  
гінекології та біотехнології  
відтворення тварин  
Протокол № 11 від “16” травня 2023 р.  
Завідувач кафедри  
Олександр ВАЛЬЧУК

**”РОЗГЛЯНУТО”**

Гарант ОП «Ветеринарна медицина»  
Гарант ОП  
Наталія Грушанська

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«РЕПРОДУКТИВНА СОНОГРАФІЯ ЖУЙНИХ ТВАРИН»**

Спеціальність **211** – «Ветеринарна медицина»  
Освітня програма **Ветеринарна медицина**  
Факультет ветеринарної медицини

Розробники:

Жук Ю.В., к.вет.н., доцент, Вальчук О.А., завідувач кафедри, к.вет.н., доцент,  
Деркач С.С., к.вет.н., доцент, Ковпак В.В., д.вет.н., професор

Київ – 2023 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### Репродуктивна сонографія жуйних тварин

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>211 – «Ветеринарна медицина»</i>	
Освітня програма	<i>Ветеринарна медицина</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>залік</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання (термін навчання 6 років)	денна форма навчання (термін навчання 5 років)
Рік підготовки (курс)	5	
Семестр	10	
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>15 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>90 год.</i>	<i>год.</i>
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>2 год.</i>	<i>год.</i>

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

**Мета вивчення вибіркової дисципліни «Репродуктивна сонографія жуйних тварин»** – сформувати у студента систему компетентностей щодо використання УЗД в управлінні відтворенням великої рогатої худоби, овець і кіз.

### **Завдання:**

- оволодіти фахівцю ветеринарної медицини практичними навичками сонографічного дослідження органів репродуктивної системи жуйних тварин.
- сформувати у здобувачів управлінське мислення щодо інтерпретації результатів сонографічного дослідження репродуктивних органів жуйних з врахуванням особливостей стану їх здоров'я тварин.
- дати основи знань з УЗД патології органів репродуктивної системи жуйних, що дозволить ефективно проводити їх терапію та превентивні заходи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- Основні принципи ультразвукової діагностики та використання її у репродукції жуйних;
- фактори, які впливають на якість проведення сонографічного дослідження репродуктивних органів жуйних;
- основні помилки, які виникають за практичного застосування УЗД у репродуктології жуйних;
- показники ультрасонограми за фізіологічного та патологічних станів репродуктивних органів жуйних;
- показники ультрасонограми за фізіологічного розвитку та аномалій плода жуйних.

**вміти:**

- ефективно застосовувати сонографічне дослідження органів статеві системи за різних станів репродуктивної системи жуйних;
- встановлювати стан яєчників і дозрівання фолікулів;
- діагностувати вагітність у жуйних за допомогою сонографії на ранніх термінах.
- встановлювати стать плода та його вік;
- використовувати сонографію у сучасній біотехнології відтворення.
- використовувати УЗД за діагностики імпотенції у плідників жуйних
- правильно інтерпретувати результати ультрасонограми за різних патологій.

Набуття компетентностей:

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування наступних компетентностей:

**інтегральна компетентність (ІК):** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарії, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій у напрямку сонографічного дослідження органів репродуктивної системи жуйних тварин.

**загальні компетентності (ЗК):**

- **ЗК 1.** здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- **ЗК 2.** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- **ЗК 8.** здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- **ЗК 9.** здатність приймати обґрунтовані рішення;
- **ЗК 11.** здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

- **ФК 2.** здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.
- **ФК 9.** Здатність проводити акушерсько-гінекологічні та хірургічні заходи і операції
- **ФК 11.** здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики та благополуччя тварин у професійній діяльності;

- **ФК 18.** Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань.
- **ФК 20.** Здатність організувати, здійснювати і контролювати документообіг під час професійної діяльності.

**програмні результати навчання (ПРН):**

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
2. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій.
3. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.
4. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження.
5. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин.
6. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.
7. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовний модуль I. Сонографія в біотехнології відтворення жуйних тварин</b>														
Тема 1. Основні поняття та загальні артефакти в репродуктивній сонографії	1-2	12	2				10							
Тема 2. Основні принципи сонографії репродуктивних органів самиць жуйних	3-4	14	2		2		10							
Тема 3. Сонографія за естрального циклу у жуйних	5-6	16	2		2		12							
Тема 4. Сонографія у біотехнології відтворення жуйних тварин	7-8	18	2				16							
Разом за змістовим модулем I		60	8		4		48							
<b>Змістовний модуль II. УЗД в акушерстві, гінекології та андрології жуйних тварин</b>														
Тема 5. УЗД вагітності жуйних тварин	9-10	16	2		2		10							

Тема 6. Ультрасонографія стану плоду жуйних тварин	11-12	16	2	2	10							
Тема 7. Сонографія за акушерської та гінекологічної патології у жуйних тварин	13-14	16	2	4	10							
Тема 8. Сонографія в андрології жуйних тварин	15	16	2	2	12							
Разом за змістовим модулем 2	60		8	10	42							
Усього годин	120		16	14	90							
Курсовий проект (робота) з _____			-	-	-			-	-	-		-
(якщо є в робочому навчальному плані)												
Усього годин	120		16	14	90							

## **«Репродуктивна сонографія жуйних тварин»**

### **Модуль 1. Сонографія в біотехнології відтворення жуйних тварин**

#### **Тема лекційного заняття 1. Основні поняття та загальні артефакти в репродуктивній сонографії**

*Практичні рекомендації щодо вибору ультразвукового обладнання. Основні артефакти за сонографічного дослідження репродуктивної системи жуйних. Техніка сканування репродуктивних органів жуйних. Основні помилки у практиці УЗД жуйних.*

#### **Тема лекційного заняття 2. Основні принципи сонографії репродуктивних органів самиць жуйних**

*Ультразвукова техніка і візуалізація органів статевої системи самиць жуйних. Ендокринологія та оваріальні структури у корів у пубертатний період. Використання кольорового доплера для моніторингу кровообігу у яєчниках. Прилади та особливості УЗД органів статевої системи овець і кіз. Ендокринний стан та зміни в яєчнику за еструсу у овець і кіз.*

#### **Тема 3. Сонографія за естрального циклу у жуйних.**

*Сонографічний контроль розвитку фолікулів під час естрального циклу. УЗД матки впродовж естрального циклу та фізіологічного перебігу післяродового періоду. Використання ультразвуку в синхронізації репродуктивної функції корів.*

#### **Тема 4. Сонографія у біотехнології відтворення жуйних тварин**

*Використання УЗД за трансплантації ембріонів. Сонографія при отриманні ооцитів за екстракорпорального запліднення. Застосування УЗД при відборі реципієнтів.*

### **Модуль 2. УЗД в акушерстві, гінекології та андрології жуйних тварин**

#### **Тема лекційного заняття 5. УЗД вагітності жуйних тварин**

*Ембріональний морфогенез та органогенез. Ультразвукові орієнтири ранньої діагностики. Двійні. Ризик ембріональної та фетальної смерті при двійнях. УЗД ранньої та пізньої вагітності у овець і кіз.*

#### **Тема лекційного заняття 6. Ультрасонографія стану плоду жуйних тварин**

*Розвиток плода після 55 доби. Визначення статі плода за допомогою УЗД. Аномалії плода. Ультрасонографічна оцінка фетоплацентарного комплексу.*

*УЗД кількості плодів, віку і статі в овець і кіз.*

#### **Тема 7. Сонографія за акушерської та гінекологічної патології у жуйних тварин**

*Рання ембріональна та плодова смертність. Аномалії яєчників та їх диференціальна діагностика. Ультрасонографія за післяродової патології матки. Диференційна діагностика метриту за допомогою сонографії.*

#### **Тема лекційного заняття 8. Сонографія в андрології жуйних тварин**

*УЗД органів статевої системи бугая, барана і цапа. УЗД додаткових статевих залоз бугая. УЗД за неплідності самців жуйних.*

### **4. Теми лабораторних занять**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>Змістовний модуль I. Сонографія в біотехнології відтворення жуйних тварин</b>		
1.	Сонографічне дослідження матки та яєчників впродовж еструсу	2
2.	Сонографія репродуктивної системи корів за синхронізації еструсу та трансплантації ембріонів.	2
3.	УЗД вагітності жуйних тварин. Рання ембріональна смертність	2
<b>Змістовний модуль II. УЗД в акушерстві, гінекології та андрології жуйних тварин</b>		
4.	Контроль розвитку плода та стану фетоплацентарного комплексу	2
5.	УЗД патології яєчників у корів	2
6.	УЗД патологій матки у жуйних тварин	2
7.	УЗД плідників жуйних за імпотенції	2

### **5. Теми самостійної роботи**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
1	Особливості проведення сонографічного дослідження органів статевої системи кіз і овець	6
2	Використання УЗД жуйних за використання сучасних методів біотехнології відтворення	6
3	Використання кольорового доплера за дослідження репродуктивної системи жуйних	6
4	Ендокринна регуляція естрального циклу у жуйних	6
5	Профілактика ранньої ембріональної смертності у	6

	жуйних тварин	
6	Особливості фетоплацентарного комплексу у жуйних	6
7	Причини та діагностика порушень фетоплацентарного комплексу у корів, овець і кіз	6
8	Основні ризики виникнення фетальної смерті плодів жуйних тварин	6
9	Аномалії розвитку плодів жуйних	6
10	Сонографічне визначення кількості плодів, віку і статі в овець і кіз	6
11	Патологія матки жуйних тварин	6
12	Патологія яєчників жуйних тварин	6
13	Неплідність корів, дрх	6
14	Сонографія репродуктивних органів цапа, барана	6
15	Діагностика запліднювальної імпотенції жуйних тварин	6

## 6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

### 7.1.Контрольні питання

1. Які Ви знаєте датчики, які використовуються при УЗД.
2. Які основні артефакти спостерігаються за УЗД репродуктивної системи.
3. Як правильно проводи УЗД репродуктивних органів жуйних тварин.
4. Які основні помилки виникають при проведенні сонографічно репродуктивних органів.
5. Техніка сканування матки корови.
6. Особливості сканування матки у вівці та кози.
7. Описова технологія яєчників корів.
8. Ультразвукове дослідження яєчників корів впродовж естрального циклу.
9. Аномалії яєчників та їх диференційна діагностика за допомогою УЗД.
10. Диференційна діагностика жовтого тіла за допомогою УЗД.
11. Особливості використання кольорового доплера для моніторингу кровообігу яєчників у корів.
12. Зміни кровообігу в яєчниках під час еструсу.
13. Сонографія за синхронізації статевого циклу у корів.
14. Сонографія матки корів за естрального циклу.
15. Сонографія матки корів за фізіологічного перебігу післяродового періоду.
16. Дослідження маткового кровотоку за допомогою кольорового доплера.
17. Сонографічне дослідження матки за патології післяродового періоду.
18. Диференційна діагностика післяродового метриту за допомогою сонографії.
19. Сонографічне дослідження ембріона до 55 доби.
20. Рання ембріональна та плодова смертність.
21. УЗД при двійнях.
22. Ультразвукове дослідження плода після 55 діб.
23. Визначення статі плода за допомогою УЗД.
24. Вади розвитку плода за сонографічного дослідження.

25. Оцінка стану розвитку плода на пізніх термінах тільності.
26. Сонографічна оцінка стану плаценти.
27. Ультрасонографічна оцінка стану плода за фізіологічної вагітності.
28. Сонографічне дослідження яєчників при викликанні суперовуляції у корів-донорів.
29. Використання УЗД при відборі реципієнтів для трансплантації ембріонів.
30. Ультрасонографічне дослідження сім'яників бугаїв.
31. Ультрасонографічне дослідження додаткових статевих залоз бугаїв.
32. Використання УЗД для диференційної діагностики імпотенції плідників.

## 6.2.Орієнтовний заліковий для визначення рівня знань студентів

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Магістр» Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»	Кафедра акушерства, гінекології та біотехнології вдтворення тварин 2023-2024 навч. рік	ЗАЛІКОВИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни «Репродуктивна сонографія жуйних тварин»	Затверджую зав. кафедри  Олександр ВАЛЬЧУК «___» _____ 2023 р.
<i>Тестові завдання</i>			
<p>1. Відстань проникнення ультразвуку в тканини:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) збільшується із збільшенням частоти;</li> <li>2) зменшується із збільшенням частоти;</li> <li>3) не змінюється в залежності від частоти;</li> <li>4) збільшується з фокалізацією;</li> </ol> <p>2. Підтягування матки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Необхідно при всіх ультразвукових дослідженнях</li> <li>2) Необхідно лише під час огляду плода</li> <li>3) Необхідно тільки при дослідженні плода ранньому терміні тільності</li> <li>4) Зазвичай не потрібно для досвідчених операторів.</li> </ol> <p>3. Які ультразвукові відмінності у зображенні судинного шару матки та ендометрію?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Судинний шар стінки матки виглядає як слабка ехолінія порівняно з ендометрієм та характеризується ехокомплексом із недзеркальним відображенням, так що темні та світлі сигнали видно у товщині.</li> <li>2) Не існує різниці між зображенням судинного шару та ендометрію матки.</li> <li>3) Судинний шар стінки матки між серозною і м'язовою тканини з'являється як гіперехогенна лінія порівняно з ендометрієм.</li> <li>4) Ультразвукова відмінність між судинним шаром та ендометрієм матки проявляється лише за метриту та виглядає як гіперехогенна лінія порівняно з ендометрієм.</li> </ol> <p>4. Яке із тверджень є хибним?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Великі фолікули &gt; 8 мм завжди присутні, активні яєчники корів, за винятком перших кількох діб циклу.</li> <li>2) ФСГ відповідає за кількість фолікулів, відомим як фолікулярна хвиля.</li> </ol>		<p>16. Недзеркальне відображення виходить при зіткненні ультразвукових хвиль з:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) з великим інтерфейсом під перпендикулярним кутом</li> <li>2) з невеликим інтерфейсом</li> <li>3) з великим інтерфейсом під неперпендикулярним кутом</li> <li>4) із газом.</li> </ol> <p>17. За дослідження невеликого об'єкта, такого як яєчник, важливо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Розташувати зонд приблизно на відстані 8 см від яєчника</li> <li>2) Використовувати зонд з найнижчою частотою</li> <li>3) Повільно обертати зонд навколо яєчника</li> <li>4) Тримати яєчник за допомогою пальців, вивчаючи його.</li> </ol> <p>18. Які анатомічні особливості та ультрасонографічні характеристики неактивного яєчника?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Без функціональних структур, таких як великі фолікули, ехогенність стром яєчника посилюється, а сам яєчник має гетерогенну ехогенність.</li> <li>2) Неактивний яєчник має ехогенний вигляд, аналогічний виду функціонуючого яєчника.</li> <li>3) Без функціональних структур неактивний яєчник має мигдалеподібну форму і має однорідну ехогенність, яка рівна або трохи більша, ніж у шийки матки.</li> <li>4) Неактивний яєчник стійкий за трансректальної пальпації та має гетерогенний вид з різними безеховими структурами (фолікулами) та гіперехогенні області (строма</li> </ol>	



3) Вибір одного доміантного фолікула пов'язаний із підвищенням циркулюючого ФСГ.

5. Які з наведених структур можуть бути помилково діагностовані як жовте тіло?

- 1) Фолікул
- 2) Кровоносна судина
- 3) Поперечний зріз рогу матки

6. Коли відмічається різке збільшення кровотоку навколо жовтого тіла?

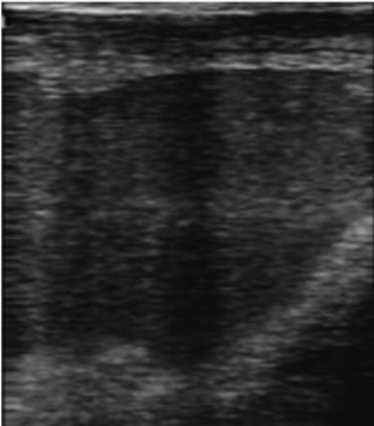
- 1) Під час утворення жовтого тіла (3-4 доба після тічки)
- 2) Середня лютеїнова фаза (11-14 дів після еструсу)
- 3) Початок регресії жовтого тіла (через 17-18 дів тічка)

7. Може бути невелика кількість неехогенної рідини виявлено в порожнині матці неплідної корови в одній або кількох випадках. Виберіть усі можливі варіанти.

- 1). Матка під час еструсу
- 2) Піометра
- 3) Мукометра
- 4) Фолікулярна кіста

8. Нижче наведено ультразвукове зображення з матки корови, яка була взята через 23 доби після отелення (зонд 7,5 МГц; глибина 7 см). Який діагноз можна поставити?

- 1) Гострий метрит
- 2) ізіологічний перебіг інволюції матки
- 3) Мукометра
- 4) Метрит



9. Яке з наведених тверджень вірне щодо статевого горбика (раннє визначення статевої приналежності плода за допомогою УЗД)?

- 1) Статевий горбик відповідає сім'яникам самця.
- 2) Статевий горбик відповідає розвитку вульви у самки.
- 3) На 45 добу вагітності наявний статевий горбик розташований між задніми кінцівками в самців.
- 4) На 55 добу вагітності статевий горбик починає свою міграцію в бік хвоста у самок.

10. Який найменший термін вагітності, при якому можливо візуалізувати пуповину ембріона?

- 1) 25 дів

яєчника).

19. Яке твердження вірне? Жовте тіло яєчника  
1). Виявляється на УЗД на 3-4 добу естрального циклу  
2) Рідко зустрічається з порожниною (10-20%)  
3) Виробляє менше прогестерону, коли є порожнисте утворення.

20. Коли виникає другий за величиною фолікул під час першої фолікулярної хвилі втрачається помітний потік крові?

- 1) Початок появи фолікулів
- 2) Після атрезії фолікулів
- 3) Коли доміантний фолікул досягає максимуму розміру

21. Кольорове доплерівське ультразвукове дослідження корисно проводити для виявлення будь-яких змін кровотоку маткових артерій. Підвищений кровотік у матковій артерії з 16 доби після осіменіння цінним параметром для підтвердження ранньої вагітності у корів. Правда чи хибне твердження?

- 1) Правда
- 2) Хибне твердження помилковий

22. На 30 добу вагітності максимальний діаметр ембріонального міхура приблизно становить:

- 1). 0,2 см
- 2) 2 см
- 3) 10 см
- 4) 25 см

23. Як називається ехогенна смуга (дзеркальне відображення) 40-денного ембріона?

- 1) Артефакт
- 2). Хоріоалантоїсна лситок
- 3) Алантоїсний листок мембрана
- 4) Амніотична оболонка.



24. Приблизний показник втрат для іпсилатеральних близнюків приблизно з 38 – 90 дів вагітності

- 1) 6%
- 2) 17%
- 3) 32%
- 4) 60%.

25. Який з цих параметрів не вказує на стан

- 2) 30 діб
- 3) 40 діб
- 4) 60 діб

11. Починаючи з якого місяця вагітності починають сім'яники опускатися в калитку плода?

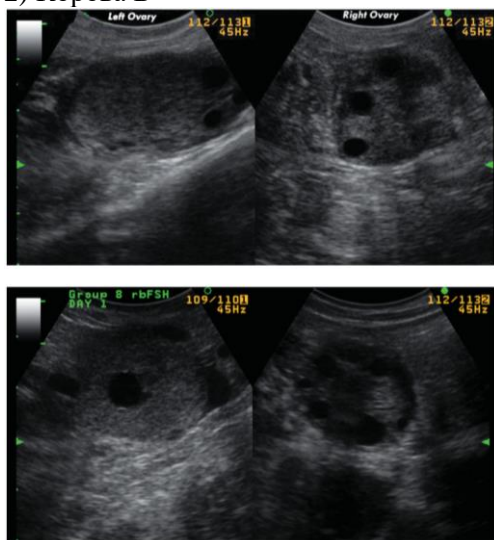
- 1) 2 місяці
- 2) 3 місяці
- 3) 5 місяців
- 4) 8 місяців

12. Під час ультразвукової оцінки життєздатності плода можна спостерігати високі варіації вимірювань частоти серцевих скорочень плода (90-125 ударів в хвилину).

- 1) Сумісний з дистресом плода і повинен інтерпретуватися як скомпрометована вагітність
- 2) Сумісний з нормальним нервовим розвитком і дозріванням плода і може бути індикатором здорового плода
- 3) Сумісний із захворюванням плода і часто спостерігається в аномальних клонуваних телят

13. З інформації, отриманої в результаті сканування яєчників двох корів зроблено безпосередньо перед першою ін'єкцією ФСГ за протоколом суперовуляції. Від якого донора можна отримати найбільшу кількість якісних ембріонів?

- 1) Корова А
- 2) Корова Б



14. Яка характеристика ультрасонографії покращує оцінку запліднювальної здатності у бугая?

- 1) Ультразвукове дослідження дозволяє краще клінічно оцінити структури та функції репродуктивного тракту.
- 2) Ультразвукове дослідження дозволяє краще клінічно оцінити лише функції репродуктивного тракту.
- 3) Коли запліднювальна здатність є нормальною, ультразвукове дослідження є важливим і додає більше деталей до опису структури тканини.

15. Молоді бички найбільше страждають від наступного патологічного стану, хоча його поширеність відносно низька у загальному поширенні патологій у биків

загибелі плода при проведенні ультразвукового дослідження плода з метою оцінки його стану на пізніх термінах вагітності?

- 1) Відсутність серцебиття плода при дослідженні грудної клітки плода
- 2) Повторна дослідження плода при оцінці його стану
- 3) Постійне зображення ехогенних частинок в аллантоїсній та амніотичній рідині
- 4) Відсутність візуалізації плода при проведенні оцінки стану плода.

26. Визначте хибне твердження щодо техніки сканування під час визначення статі плода у корів.

- 1) Ідеальним часом для визначення статі плода є 60-70 доба вагітності.
- 2) Можливість встановлення точного діагнозу на більш пізніх термінах вагітності (від 90 до 100 доби) буде залежати від положення матки в черевній порожнині та можливості оператора досягти рогу-плодовмістилища за допомогою зонда.
- 4) Оскільки статевий горбок досягає свого визначеного положення лише після 58 доби, ніколи не рекомендується діагностувати стать до цього періоду вагітності.
- 4) Важливим етапом процедури є визначення, скільки плодів знаходиться в матці.

27. Яке з наведених тверджень є помилковим? Коли сканування корови-донора при настанні тічки під час застосування Протоколу суперовуляції:

- 1) Можна передбачити, що незначна кількість овуляторних фолікулів призведе до малої кількості ембріонів хорошої якості.
- 2) Можна передбачити, що велика кількість овуляторних фолікулів призведе до значної кількості ембріонів хорошої якості.
- 3) Велика кількість фолікулів, які овулюють може призвести до малої кількості хорошої якості ембріонів при їх отриманні, якщо багато фолікулів не відбувається овуляція.
- 4) Велика кількість фолікулів овуляторного розміру може призвести до малої кількості хорошої якості ембріонів при їх зборі, якщо рівень запліднення низький.

28. Епідидиміт є найбільш поширеним одностороннім захворюванням, що вражає репродуктивні органи плідників. Опишіть алгоритм ультразвукового дослідження хвороба.

- 1) У гострій фазі кілька гіперехогенних ділянок спостерігаються в уражених тканинах, а придаток сім'яника зменшується. У хронічній фазі, придаток сім'яника збільшений, менш ехогенний, і потовщений, ніж зазвичай; тканина

<p>(близько 9%):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дегенерація сім'яника</li> <li>2) Епідидиміт</li> <li>3) Везикуліт</li> </ol>	<p>стає більш неоднорідною з розсіяною яскравістю, ймовірно, через набряк.</p> <p>2). У гострій фазі придаток сім'яника збільшується, менш ехогенний і грубіший, ніж зазвичай; тканина стає більш неоднорідною з дифузним просвітленням, ймовірно, через набряк. В хронічній фазі, кілька гіперехогенних ділянок спостерігаються в уражених тканинах, а придаток зменшується.</p> <p>3) При хронічному та гострому епідидиміті за ультразвуковим дослідженням уражень виглядають схожими.</p> <p>29. Коли рекомендовано проводити ультразвукове дослідження органів статеві системи самців?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) У всіх бугаїв віком від 5 років</li> <li>2) Коли якість або кількість сперми погана</li> <li>3) Кожного разу, коли плодючість бика погана</li> </ol> <p>30. Який тип зонда краще використовувати для сканування органів статеві системи бугая?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Лінійний 5,0 – 7,5 МГц</li> <li>2) Опуклий або криволінійний 2,5 – 5 МГц</li> <li>3) Секторний 5,0 МГц</li> </ol>
--	--

## 7. Методи навчання.

### 1. Методи навчання за джерелом знань:

- Словесні: розповідь, пояснення, робота з книгою (читання, виписування, конспектування, виготовлення таблиць, опорних конспектів тощо).
- Наочні: демонстрація, ілюстрація, самостійне спостереження.
- Практичні: метод справ, лабораторна робота, практична робота.

### 2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- Аналітичний
- Індуктивний метод
- Дедуктивний метод

### 3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- Частково-пошуковий (евристичний)
- Дослідницький

### 4. Активні методи навчання-використання технічних засобів навчання, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій.

### 5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

## 8. Форми контролю.

- поточний (опитування, тестування);
- рубіжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- підсумковий (тестування, залік письмовий).

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 03.03.2021 р. протокол № 7)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## 10. Методичне забезпечення

1. 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. 102с.
2. Любецький В.Й., Вальчук О.А., Жук Ю.В., Слепченко В.М., Деркач С.С., Саяпін С.П. Інформаційно-облікова система “Програма контролю відтворної здатності корів у системі моніторингу ветеринарного благополуччя у скотарстві” (науково-методичні рекомендації для використання спеціалістами галузей тваринництва та ветеринарної медицини). – К.: Видавничий центр НУБіП України. – 2013. 30 с.
3. Рекомендації з використання сонографії у відтворенні тварин / Г.Г. Харута, Д.В. Подвалюк, С.А. Власенко та ін. Біла Церква, 2005. 89с.

## 11. Рекомендована література

– основна:

1. Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М., Харута Г.Г., Харенко М.І., Завірюха В.І., Любецький В.Й. Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології // Вінниця, Нова Книга, 2011. 600 с.
2. Practical atlas of ruminant and camelid reproductive ultrasonography / editor-in-chief, Luc DesCôteaux; associate editors, Giovanni Gnemmi, Jill Colloton. 2010. 228 p.
3. Wolfgang Kühn VETERINARY REPRODUCTIVE ULTRASONOGRAPHY (Horse • Cattle Sheep • Goat • PigDog • Cat). Hannover, 2004. 258 p.
4. Richard M. Hopper. Bovine Reproduction. 2021. 1235 p.

– допоміжна:

## **12. Інформаційні ресурси**

1. Національна бібліотека ім. В.І.Вернадського: <http://www.nbuiv.gov.ua>
2. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України: [library.nubip.edu.ua](http://library.nubip.edu.ua)
3. Національна Наукова Сільськогосподарська Бібліотека Національної Академії Аграрних Наук: [www.dnsgb.com.ua](http://www.dnsgb.com.ua)