

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И BIOTEХНОЛОГИИ

БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА С ОСНОВАМИ АКУШЕРСТВА

Учебно-методическое пособие для практических занятий

НОВОСИБИРСК 2026

УДК: 619:618.2 (075)

ББК: 48, 761, я 73

А 445

Кафедра терапии, хирургии и акушерства

Биотехника воспроизводства с основами акушерства: учебно-методическое пособие/ Университет биотехнологий, Инст. вет. медицины и биотехнологии; Сороколетова В.М. – Новосибирск, 2026. – 23 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Зоопсихология и благополучие животных.

Утверждены и рекомендованы к изданию методической (учебно-методической) комиссией Института ветеринарной медицины и биотехнологии (протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

© ФГБОУ ВО Университет биотехнологий, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
Занятия 1, 2.....	5
Занятие 3, 4.....	7
Занятие 5.....	8
Занятие 6.....	11
Занятие 7, 8.....	12
Занятие 9, 10.....	14
Занятие 11 .....	19
2 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23

## ВВЕДЕНИЕ

Правильно, научно обоснованно организовать работу по воспроизводству стада будущему специалисту поможет знание дисциплины «Акушерство, гинекология и биотехника размножения». Настоящий курс даст студенту теоретические знания и практические навыки по трансплантации зародышей, основам акушерства, гинекологии, болезням новорожденных и молочной железы. Кроме того, изучение этой дисциплины дает возможность познать, как правильно организовать работу по искусственному осеменению; как определить оптимальное время для искусственного осеменения; как своевременно диагностировать беременность и бесплодие; как организовать поточно-цеховую систему содержания коров для нормального течения беременности, родов и послеродового периода; как освоить систему мероприятий по ликвидации и предупреждению бесплодия и яловости маточного поголовья.

Искусственное осеменение и трансплантация зародышей являются мощным средством повышения племенных качеств животных. Это лучший способ для осуществления различных методов разведения. Изучение теории и техники искусственного осеменения имеет большое значение для подготовки зооинженера, так как оно дает возможность максимально использовать высокоценных производителей и способствует улучшению качества и повышению продуктивности животноводства. Только на базе совершенно здорового поголовья животных в хозяйствах можно успешно вести племенную и другую зоотехническую работу, а также добиваться высокой продуктивности.

Освоение курса базируется на ранее полученных знаниях по анатомии, гистологии, биохимии и физиологии животных. Обстоятельные и серьезные знания этих дисциплин крайне необходимы студенту для того, чтобы он мог подходить к изучению основных вопросов данного курса с научно обоснованных позиций.

В целом полученные знания должны способствовать повышению уровня работы по воспроизводству стада, его интенсификации.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## Занятия 1, 2

### РАЗДЕЛ 1. Основы ветеринарного акушерства

#### ***Тема 1.1 Введение. Анатомо-физиологические основы размножения животных***

Введение в ветеринарное акушерство, цель и задачи предмета, история развития.

Особенности строения наружных и внутренних половых органов разных видов животных (крупного рогатого скота, лошадей, овец, свиней, кроликов и др.) с учетом физиологического состояния. Овогенез, время овуляции, образование и развитие желтого тела. Сроки наступления половой зрелости у различных видов животных (самок и самцов). Зрелость организма. Возраст и масса животных для осеменения. Половой цикл и его стадии, особенности проявления у различных видов животных. Понятие о половом сезоне. Нарушения течения полового цикла. Сперматогенез, его продолжительность у самцов разных видов. Физиологическое значение придатков семенников, мошонки, придаточных половых желез. Влияние внешних и внутренних факторов на становление и продолжительность половой функции самцов.

#### ***Тема 1.2. Биология оплодотворения***

Сущность процесса оплодотворения. Продвижение и выживаемость спермиев и яйцеклетки. Стадии оплодотворения. Иммунные реакции организма самки на сперму, стадии развития зиготы. Факторы, способствующие оплодотворению.

#### ***Тема 1.3. Физиология и диагностика беременности***

Физиология и диагностика беременности. Синонимы беременности. Продолжительность беременности у разных видов животных. Влияние беременности на организм матери. Развитие эмбриона и плодных оболочек. Типы плац у разных видов животных. Взаимосвязь между матерью и плодом в различные сроки беременности. Фетоплацентарный комплекс. Плацентарный барьер. Нейрогуморальная регуляция беременности. Значение своевременного и точного определения беременности у животных. признаки беременности. Клинические методы определения беременности. Наружные методы исследования на беременность животных разных видов. Достоинства и недостатки наружных методов исследования. Внутренние методы диагностики беременности животных разных видов: ректальный, вагинальный. Топография половых органов у беременных и небеременных крупных животных. Определение сроков беременности у крупных и мелких домашних животных. Лабораторные методы и применение аппаратов УЗИ и рентгена для диагностики

беременности; их оценка.

**Цель занятия.** Изучить особенности строения половой системы самок и самцов млекопитающих и птиц, методы клинического исследования половых органов. Освоить основные приемы определения беременности и бесплодия у животных разных видов.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы, муляжи, боенский материал, реактивы и оборудование для лабораторных исследований.

**Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- особенности строения половых органов;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения репродукции.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите что относится к наружным и внутренним половым органам самок.
2. Особенности строения половых органов самок и самцов.
3. У самок каких животных самые длинные рога матки и почему?
4. Стадии полового цикла?
5. Факторы обуславливающие половой цикл?
6. Сущность овуляции.
7. Что такое спермиогенез?
8. Что такое оплодотворение?
9. Фазы оплодотворения.
10. Что такое полиспермия?
11. Что такое суперфекундация?
12. Понятие беременности.
13. Что такое морула, трофобласт, эмбриобласт?
14. Сроки имплантации зиготы у свиньи, коровы, лошади, овцы?
15. Сроки вынашивания плода у разных видов животных.

## **Занятие 3, 4**

### **Тема 1.4. Физиология родов и послеродового периода**

Понятие о родовом акте. Факторы, обуславливающие роды. Анатомо-топографические взаимоотношения плодов и родовых путей во время родов. Положения, предлежания, позиции и членорасположение плода до и во время родов. Синонимы родов. Родовой путь. Стадии родов: подготовительная выведения плода и последовая. Влияние роженицы на течение родов. Видовые особенности родов у животных. Послеродовой период. Общие изменения в организме самок после родов. Лохиальный период. Инволюция половых органов. Видовые особенности послеродового периода. Факторы, влияющие на нормальное течение родов и послеродового периода: (сухостойный период для коров). Взаимосвязь функции молочной железы и половых органов.

### **Тема 1.5. Организация работы в родильных отделениях**

Требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу. Типы родильных отделений. Подготовка самок к родам. Гигиена родов. Уход за новорожденным и роженицей. Профилактика послеродовых осложнений и маститов.

### **Тема 1.6. Патология беременности**

Роль экологических и внешних факторов и состояние организма матери в возникновении болезней беременных животных. Фетоплацентарная недостаточность, залеживание и отек беременных и др. Аборты. Этиология абортов. Классификация абортов: незаразные, инфекционные, инвазионные; идиопатические и симптоматические, полные и неполные, скрытые аборты. Мумификация, мацерация, путрификация плода. Профилактика абортов и других болезней беременных в условиях хозяйств.

**Цель занятия.** Освоить методы диагностики, лечения и профилактики болезней беременных животных – абортов, выпадения влагалища, залеживания, отека, преждевременных схваток и потуг.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы, муляжи, боенский материал.

#### **Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- особенности строения половых органов;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;  
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения репродукции.

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. Оборудование родильных отделений для коров.
2. Оборудование родильных отделений (тепляков) для овец.
3. Оборудование родильных отделений (свинарников-маточников) для свиней.
4. Организация выжеребки на конных заводах и госплемконюшнях.
5. За какой промежуток времени до ожидаемых родов переводят коров в родильные отделения?
6. Через какое время после родов коров возвращают на скотный двор?
7. Подготовка животных перед переводом в родильное отделение.
8. Роль обслуживающего персонала при родах.
9. Принципы оказания родовспоможения.
10. Уход за новорожденным.
11. Уход за матерью в послеродовой период.
12. Что такое аборт?
13. Дайте классификацию абортов.
14. Профилактика абортов.
15. Какие осложнения наблюдаются после абортов?
16. Причины маточного кровотечения?
17. Диагностика маточного кровотечения, помощь.
18. Причины преждевременных потуг, помощь.
19. Чем обуславливаются отеки беременных животных? Симптомы и лечение больных.
20. Этиология залеживания беременных, симптомы, лечение.
21. В какой половине беременности наблюдается выпадение влагалища у беременных?
22. Причины выпадения влагалища?
23. Клинические признаки выпадения влагалища?
24. Чем отличается полное выпадение влагалища от неполного?
25. Помощь животному при выпадении влагалища?
26. Что такое добавочная беременность и ее причины?
27. Виды внематочной беременности, причины, признаки, помощь.

### ***Занятие 5***

#### ***Тема 1.7. Патология родов и послеродового периода***

Патологические роды и их распространенность. Причины патологических родов. Роль плода в возникновении патологических родов (переразвитость,

уродства, аномалии развития и др.). Роль матери в возникновении патологии родов. Диагностика патологии родов. Видовые особенности патологии родов.

Причины, классификация, лечение и организационно–хозяйственный комплекс профилактических мероприятий.

### **Тема 1.8. Физиологические особенности новорожденных и их болезни**

Основы получения здорового приплода. Причины болезней новорожденных, их лечение и профилактика.

**Цель занятия.** Освоить методы подготовки самок к родам. Изучить планировку родильных отделений.

Овладеть методами оказания лечебной помощи при болезнях новорожденных.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы.

#### **Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- особенности строения половых органов;
- особенности физиологии новорожденных;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения репродукции.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Чем может обуславливаться патология родов?
2. Виды слабых схваток и потуг?
3. Клинические признаки первичных слабых схваток и потуг?
4. Что нарушается при вторичных слабых схватках и потугах?
5. Помощь при первичных и вторичных слабых схватках и потугах?
6. Причины бурных схваток и потуг?
7. Признаки бурных схваток и потуг, помощь при них?
8. Причина сухих родов и помощь при них?
9. Причины узости вульвы и влагалища, помощь?
10. Причины задержания последа?
11. У каких животных чаще отмечается задержание последа?

12. Диагностика задержания последа?
13. Течение задержания последа у разных видов сельскохозяйственных животных?
14. В каких случаях можно говорить о задержании последа?
15. Методы отделения последа?
16. Причины послеродового вульвита, вульвитита, вагинита?
17. Клинические признаки вульвита, вульвитита и вагинита и помощь при них?
18. Что такое эндометрит?
19. Клинические признаки эндометрита и помощь при нем?
20. Перечислите травмы родовых путей, причины их возникновения и помощь при них?
21. Клинические признаки выворота и выпадения матки, лечебная помощь?
22. Что такое субинволюция матки, причины, клинические признаки и лечение?
23. Дайте определение послеродового пареза.
24. Причины послеродового пареза?
25. Клинические признаки и течение болезни?
26. Лечение при послеродовом парезе.
27. Причины поедания приплода и последа?
28. Профилактика поедания приплода и последа.
29. Какие рефлексы сформированы у новорожденных животных?
30. Как отличаются пульс и дыхание у новорожденных животных от данных показателей
31. животных?
32. Присутствуют ли гамма-глобулины в крови новорожденного молодняка?
33. Чем не покрыта слизистая оболочка пищеварительного тракта у новорожденных?
34. Какой корм способны усваивать новорожденные в первые дни жизни?
35. Как изменяется температура тела новорожденных под влиянием внешней среды?
36. На сколько больше, чем взрослые животные, новорожденные потребляют воды, в расчете на 1 кг массы тела?
37. В каких параметрах должна поддерживаться температура в профилактории в зимнее время?
38. На какие сутки переводят телят из профилактория в общий телятник?
39. Через какой промежуток времени после рождения новорожденный должен получить первую порцию молозива?
40. порцию молозива?
41. Как часто новорожденных телят необходимо поить молозивом в первые 4 -

- 5 суток?
42. Объем и температура выпаиваемого молозива?
  43. Состав искусственной смеси, заменяющей молозиво?
  44. С какого времени новорожденным телятам необходимо выпаивать кипяченую подсоленную воду?
  45. На какие сутки после рождения телят переводят на трехкратное поение?
  46. Особенности подсосного способа кормления телят?
  47. Каковы особенности ухода за ягнятами и козлятами, за поросятами, за жеребятами?
  48. Что такое асфиксия новорожденного и ее причины?
  49. Какие формы асфиксии различают по клиническим признакам?
  50. Какую помощь необходимо оказывать новорожденному при асфиксии?
  51. Задержание первородного кала, причины, помощь?
  52. Что такое атрезия анального отверстия, причины, помощь?
  53. Причины кровотечения из сосудов пуповины, помощь?
  54. Причины воспаления пуповины, симптомы, лечение?
  55. Что такое фистула ухауса, причины проявления, помощь?
  56. Что такое язва пупка?

## **Занятие 6**

### **Раздел 2. Болезни и аномалии молочной железы и их профилактика**

#### **Тема 2.1. Видовые особенности строения и функции молочной железы**

Морфофункциональная характеристика вымени. Роль нейрогуморальных факторов в развитии и функции молочной железы. Влияние внешних факторов на состояние молочной железы самок (массаж, ручное и машинное доение, подсос и др).

**Цель занятия.** Освоить особенности строения молочной железы у разных видов животных.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы.

#### **Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- особенности строения молочной железы;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные

результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;  
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения репродукции.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Строение молочной железы коровы?
2. Из чего состоит паренхима вымени?
3. Длина сосков у коровы?
4. Что служит резервуаром молока?
5. Чем закрыт просвет соскового канала?
6. Функция молочной железы?
7. Что такое лактация?
8. Что обуславливает разрастание молочных ходов и альвеол?
9. Какой гормон подготавливает молочную железу к секреции?
10. В результате воздействия какого гормона образуется молоко, т. е. осуществляется секреция?
11. Какие факторы влияют на лактацию?
12. Как влияют внешние раздражители на функцию молочной железы?
13. Где происходит процесс молокообразования?
14. Как называется молоко, находящееся в просвете альвеолы?
15. Как называется вторая фаза лактации?
16. Вследствие чего происходит молокоотдача?

### **Занятие 7, 8**

#### **Тема 2.2. Мастит у животных: причины, патогенез, признаки, классификация, лечение и профилактика**

Распространение и экономический ущерб. Маститы коров. Роль внешних и внутренних факторов (состояние помещений, режим и санитарные условия доения, уход за животными и выменем; болезни половых органов, реактивность организма, наследственность и др.) в этиологии болезней молочной железы. Непосредственные и предрасполагающие причины маститов. Классификация маститов по А.П. Студенцову. Острые и хронические маститы. Скрытые (субклинические) маститы. Исходы маститов: выздоровление. Индурация, гангрена вымени. Маститы у других животных. Профилактика маститов.

**Цель занятия.** Изучить клинические признаки мастита, освоить клинические и лабораторные методы его диагностики.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы, молочные катеторы, молочно - контрольные пластинки, раствор мастидина, кружки для процеживания молока.

### **Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- особенности строения молочной железы;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения молочной железы.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Из чего складывается исследование вымени?
2. Что устанавливают при сборе анамнестических данных?
3. Как производится клинический осмотр вымени?
4. Что можно выявить при пальпации молочной железы?
5. Что такое мастит?
6. Дайте классификацию маститов по А.П. Студенцову.
7. Охарактеризуйте серозный мастит и способы лечения при нем?
8. Чем характеризуется катаральный мастит и в каких формах он проявляется?
9. Особенности проведения массажа при катаральном мастите?
10. Клинические признаки катара цистерны и молочных ходов и особенности терапии при них?
11. Причины возникновения фибринозного мастита, клиническое проявление, лечение?
12. Проявление гнойно-катарального мастита, прогноз, лечение?
13. Клиническое проявление абсцессов вымени, прогноз, лечение.
14. Чем характеризуется флегмона вымени, лечение?
15. В какой период отмечается проявление геморрагического мастита?
16. Симптоматика и лечение геморрагического мастита?
17. Перечислите специфические маститы и дайте их характеристику.
18. Исходы маститов?
19. Что такое индукция вымени, ее клиническое проявление, прогноз?
20. Перечислите зоотехнические мероприятия по профилактике маститов.
21. Что такое субклинический мастит?
22. Как выявляют субклинический мастит?
23. Как часто проводят лабораторные исследования на субклинический мастит?

24. На чем основаны лабораторные методы диагностики скрытых маститов?
25. Ожог и обморожение вымени, проявление, помощь?
26. Фурункулез вымени, причины, клиника и лечение.
27. Причины серозного отека вымени, его проявление, лечение.
28. Кровавое молоко, причины?
29. Через какое время исчезают патологические явления кровавого молока?
30. Перечислите: что относится к травмам вымени и каковы их последствия?
31. Что относится к функциональным расстройствам вымени?
32. Причины лакторреи, клиническое проявление и помощь при ней?
33. Что такое агалактия и гипогалактия, причины возникновения, лечение?
34. Причины задержания молока, Клинические признаки, лечение?
35. Папилломы сосков, прогноз, лечение?
36. Клинические признаки молочной лихорадки у свиней, причины, лечение?

### ***Занятие 9, 10***

#### **Раздел 3. Ветеринарная гинекология и андрология**

##### ***Тема 3.1. Бесплодие самок сельскохозяйственных животных***

Врожденное бесплодие: инфантилизм, фримартинизм, гермафродитизм, аномалии влагалища, шейки матки и матки. Неполноценность яйцеклетки, спермиев и генетическое несоответствие гамет, неполноценность зигот, эмбрионов, радиационные мутации и иммунологические факторы, обуславливающие врожденное бесплодие. Алиментарное бесплодие и его разновидности: алиментарный инфантилизм, ожирение, биологическая неполноценность рациона. Нарушение условий содержания и ухода (плохие помещения, скученное содержание, отсутствие активных прогулок, подстилки, пастбы и др.). Зоотехнические мероприятия по профилактике алиментарного бесплодия. Климатическое бесплодие- влияние макро- и микроклимата на плодовитость животных. Эксплуатационное бесплодие- преждевременное осеменение самок, не достигших зрелости организма, у коров отсутствие сухостойного периода, удлиненная лактация, воздействие доильных установок, длительный подсос. Симптоматическое бесплодие - как следствие заболевания половых и других органов. Искусственное бесплодие: искусственно приобретенное в результате неправильной организации естественного и искусственного осеменения (неумелый выбор времени осеменения, пропуски половых циклов, низкая квалификация техников по искусственному осеменению, плохого качества сперма, не соблюдение санитарных и гигиенических правил при осеменении и др.); искусственно направленное бесплодие, пропуски осеменения, овариоэктомия и др. мероприятия направленные на предупреждение искусственно приобретенного бесплодия. Старческое бесплодие: сроки

наступления у разных видов животных, изменения, происходящие в половой системе. Показатели к выбраковке старых животных. Проведение акушерско-гинекологической диспансеризации. Мероприятия по предупреждению и ликвидации яловости и бесплодия животных.

### ***Тема 3.2. Импотенция производителей сельскохозяйственных животных***

Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей. Основные причины и формы бесплодия: врожденный инфантилизм, крипторхизм и старческая импотенция. Симптоматическая импотенция как следствие болезней половых органов, обуславливающих ослабление и нарушение половых рефлексов и сперматогенеза. Алиментарная импотенция на почве погрешностей в кормлении, истощения, ожирения. Эксплуатационная импотенция вследствие чрезмерного полового использования, физической работы и тренинга. Импотенция от перемены климата, избытка тепла и света, холода, неблагоприятных условий содержания, недостатка активного моциона. Искусственно приобретенная импотенция в результате наслоения условных рефлексов на безусловные при неправильном использовании производителей, ведущего к торможению половых функций, задержке выделения спермы, преждевременной эякуляции, низкому качеству спермы. Кастрация, вазэктомия. Меры профилактики – устранение различных форм импотенции.

### ***Тема 3.3. Методы стимуляции половой функции***

Естественные и искусственные методы стимуляции и регуляции половой функции при различных формах бесплодия животных. Рациональное кормление, оптимальные условия содержания, ухода и эксплуатации, использование самцов пробников и др. показания и противопоказания к применению СЖК, фоллитропина, простагландинов, нейротропных, витаминных и других препаратов коровам, овцам, свиньям, кобылам и другим животным. Естественные и искусственные приемы стимуляции половой функции при импотенции самцов (кормление, моцион, массаж семенников, применение гормональных, витаминных, нейротропных и других препаратов). Применение в помещениях ультрафиолетового и инфракрасного облучения животных.

## **Раздел 4. Биотехника размножения сельскохозяйственных животных**

### ***Тема 4.1. Обоснование метода искусственного осеменения животных***

Сущность искусственного осеменения и его значение в животноводстве, И.И. Иванов – основоположник метода искусственного осеменения с.-х. животных. Первые опыты искусственного осеменения кобыл, овец, коров, свиней, собак, крольчих, птиц. Роль отечественных ученых в разработке и совершенствовании имеющихся пород, значение в племенной работе, создании новых пород животных методом искусственного осеменения, профилактике

некоторых форм бесплодия и заразных болезней. Современное состояние и применение искусственного осеменения в стране и за рубежом. Трансплантация зародышей. История трансплантации зародышей, отечественные и зарубежные ученые, их достижения. Трансплантация зародышей разных видов животных. Современные достижения науки и практики в области трансплантации зародышей. Выдающиеся доноры и производители. Современные возможности межгосударственных обменов зародышами. Экономическая эффективность метода пересадки зародышей. Дальнейшее развитие биотехники размножения животных. Применение электронно-вычислительной техники (ЭВМ) в воспроизводстве животных.

#### ***Тема 4.2. Получение спермы и использование племенных производителей***

Научные основы и технология получения спермы. Способы получения спермы от производителей, их преимущества и недостатки. Конструкция искусственных вагин для быка, барана, хряка, жеребца, кролика, петуха. Условия для нормальной эксплуатации в искусственную вагину. Признаки эякуляции. Нарушения, торможения и извращения половых рефлексов при получении спермы, приемы, способы их устранения и профилактики. Обращения с производителями при получении спермы, меры предупреждения буйного поведения и требования безопасности. Типы нервной деятельности производителей. Ветеринарно-санитарные и гигиенические условия при получении спермы

#### ***Тема 4.3. Оценка качества спермы***

Методы оценки качества спермы. Макроскопическая оценка- объем, цвет, консистенция, запах. Определение густоты спермы, активности спермиев, их концентрации, процента живых, количество патологических форм, выживаемость вне организма. Показатель интенсивности дыхания спермиев. Ветеринарно-санитарная оценка качества спермы. Требования к качеству спермы, допускаемой к разбавлению и осеменению самок. Оценка сохраняемой разбавленной спермы.

#### ***Тема 4.4. Разбавление, хранение и транспортировка спермы***

Значение и необходимость разбавления спермы. Применение синтетических и биологических сред для хранения спермы разных видов животных в зависимости от температурного режима. Рецепты разбавителей. Техника приготовления разбавителей и роль, входящих в них компонентов. Методика и степень разбавления спермы. Санитарно-гигиенические требования к приготовлению сред и разбавлению спермы. Биологический контроль сред и компонентов. Применение антибиотиков, сульфаниламидов, витаминов и гормонов при изготовлении сред. Способы хранения спермы быка, жеребца, барана, хряка. Хранение спермы при температуре от 0 до + 5°С, при температуре от +5° до +20°С. Кратковременные способы хранения и их значение. Сохранение спермы при температуре +2 – 4°С. Правила расфасовки, упаковки и оборудование

для сохранения разбавленной спермы, ее транспортирование. Длительное сохранение спермы – замораживание спермы при температуре 196°С в жидком азоте. Теоретические и практические основы замораживания спермы. Режим охлаждения и техника замораживания спермы быка, жеребца, барана, хряка. Защитные функции желтка куриного яйца, глицерина и хелатов при замораживании спермы в жидком азоте. Оборудование для замораживания, хранения и транспортирования спермы. Значение и преимущества длительного хранения спермы. Дозировка, расфасовка, упаковка замороженной спермы. Методы ее транспортировки.

**Цель занятия.** Изучить классификацию бесплодия самок и самцов и методы их профилактики. Изучить методы оценки качества спермы.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы, микроскопы, сперма, обогревательные столики, покровные и предметные стекла, счетные камеры Горяева, меланжеры, 0.9% раствор хлорида натрия, лимоннокислый натрий.

**Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- способы получения спермы от производителей;
- значение разбавления спермы;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения.

**Вопросы для самоконтроля**

1. 1.Что изучает ветеринарная гинекология?
2. Что такое бесплодие?
3. Что такое яловость?
4. Из чего складывается экономический ущерб, причиняемый бесплодием?
5. Причины бесплодия?
6. Дайте классификацию бесплодия с.-х. животных по А.П. Студенцову.
7. Что относится к врожденному бесплодию у самок?
8. Причины старческого бесплодия?
9. Что значит «симптоматическое бесплодие»?
10. На почве чего развивается алиментарное бесплодие?

11. Вследствие чего развивается климатическое бесплодие?
12. Виды климатического бесплодия?
13. Что значит «искусственно приобретенное» бесплодие?
14. Что означает «искусственно направленное» бесплодие?
15. Методика гинекологического исследования.
16. Какие сведения должны содержать анамнестические данные при гинекологическом
17. исследовании?
18. На что обращают внимание при вагинальном исследовании?
19. Методика ректального исследования и его диагностическое значение?
20. Перечислите болезни наружных половых органов, симптомы и лечение их.
21. Инфекционные и инвазионные болезни половых органов.
22. Патологии шейки матки.
23. Хронические эндометриты, причины, симптомы, профилактика.
24. Что такое персистентное желтое тело?
25. Что такое анафродизия?
26. Что такое импотенция?
27. Формы импотенции?
28. Что такое инфантилизм, крипторхизм?
29. Чем характеризуется старческая импотенция?
30. Сроки племенного использования производителей?
31. Признаки симптоматической импотенции?
32. Через какое время, после улучшения кормления происходит восстановление половых
33. функций и нормального сперматогенеза?
34. В каких случаях развивается эксплуатационная импотенция?
35. Примерное число садок производителей в день?
36. Причины искусственно приобретенной импотенции?
37. Что значит «искусственно направленное бесплодие» у самцов?
38. . животных.
39. 12 . Мероприятия по профилактике бесплодия сельхоз. животных.
40. Сущность рефлексологического исследования производителей?
41. Нейрогуморальная регуляция половых процессов?
42. Какой гормон вызывает появление течки?
43. Перечислите гонадотропные гормоны, где они вырабатываются?
44. Перечислите гонадальные гормоны, чем они вырабатываются?
45. Стадии полового цикла?
46. Перечислите феномены стадии возбуждения.
47. Что такое полноценный и неполноценный половые циклы?
48. Виды неполноценных половых циклов?

49. Что значит «синхронный» и «асинхронный половые циклы»?
50. Перечислите естественные способы стимуляции полового цикла.
51. Перечислите искусственные способы стимуляции полового аппарата.
52. Значение искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.
53. Какое количество телят или ягнят можно получить от одного быка или барана в течение года
54. пользуясь методом естественного осеменения? Искусственного осеменения?
55. Передача каких болезней профилактруется при использовании метода искусственного
56. осеменения?
57. При каких условиях можно сохранять сперму производителей длительное время?
58. Перечислите методы получения спермы от разных видов производителей.
59. Каким способом можно получить стерильную сперму от жеребца?
60. Сборка и подготовка вагины для разных видов производителей.
61. Под каким углом должна располагаться вагина в момент эякуляции у крупного рогатого и
62. мелкого рогатого скота?
63. Основные правила получения спермы от производителей посредством вагины?
64. Особенности получения спермы от хряков?
65. Режимы использования племенных производителей разных видов животных?

## ***Занятие 11***

### ***Тема 4.5. Организация искусственного осеменения***

Организация работы на государственных станциях по племенной работе и искусственному осеменению, в филиале, на пункте. Положения о племенных предприятиях и пунктах искусственного осеменения, порядок их открытия. Основные санитарно-технические требования к строительству и организации племпредприятий (станций) в области и районе. Организация искусственного осеменения на комплексах и фермах промышленного типа. Передвижные пункты искусственного осеменения. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных и птиц. Порядок снабжения материалами, инструментами и оборудованием. Права и обязанности техника по искусственному осеменению животных и птиц. Оплата труда на станциях и пунктах искусственного осеменения. Договор племпредприятий с хозяйствами на снабжение их спермой производителей и жидким азотом. Документация по учету результатов искусственного осеменения и отчетность пунктов. Контроль за

эффективностью искусственного осеменения с использованием компьютеров.

#### **Тема 4.6. Технология искусственного осеменения**

Теоретическое обоснование и практическое применение искусственного осеменения самок. Продвижение и выживаемость спермиев в половых органах самок. Количество спермиев в дозе, необходимое для оплодотворения самок разных видов животных. Способы искусственного осеменения: влагалищный, цервикальный, маточный, трубный. Способы искусственного осеменения коров и телок: визуально-цервикальный, цервикальный с ректальной фиксацией шейки матки, маноцервикальный, парацервикальный – осеменение телок. Способы искусственного осеменения овец: микрошприцем-полуавтоматом через влагалищное зеркало, парацервикально. Способы искусственного осеменения свиноматок: разбавленной спермой прибором ПОС-5 (ВИЖ) и фракционным способом. Способы искусственного осеменения кобыл: визо- и маноцервикальный. Искусственное осеменение крольчих, сельскохозяйственных птиц (кур, индюшек, гусынь). Подготовка самок к осеменению. Использование самцов пробников для выявления охоты. Оптимальное время и кратность осеменения самок различных видов животных и птиц. Учет результатов осеменения самок.

**Цель занятия.** Изучить способы введения спермы самкам животных разных видов.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран, таблицы, микроскопы, комплекты инструментов для разных способов осеменения.

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- способы осеменения самок;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для распознавания патологического процесса, проведение лабораторной диагностики, анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения.

### **Занятие 12**

#### **Тема 4.7. Трансплантация зигот**

Состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и селекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом. Теоретические предпосылки и практические возможности этого метода в

настоящее время и в перспективе. Характеристика самок, используемых в качестве доноров зародышей, в связи с племенной ценностью и конкретной селекционной программой. Порядок и требования к отбору доноров в хозяйствах. Подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка. Контроль реакции яичников на введение гонадотропинов. Осеменение доноров. Морфологическая оценка качества зародышей перед пересадкой. Кратковременное хранение и культивирование зародышей. Замораживание, хранение, оттаивание, режимы этих процессов и контроль. Подготовка зародышей к пересадке. Подготовка и характеристика животных, используемых в качестве реципиентов. Синхронизация охоты у них. Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, время. Преимущества и недостатки (нехирургического и хирургического) способов пересадки зародышей. Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей.

**Цель занятия.** Изучить методы отбора и подготовки коров к трансплантации зародышей.

**Материально-техническое сопровождение занятия.** Мультимедийное оборудование, экран.

**Задачи занятия.**

*Студент должен знать:*

- основные определения и терминологию;
- стимуляцию суперовуляции у доноров;
- синхронизацию охоты у реципиентов;
- методы оценки результатов исследований и их интерпретация.

*Студент должен уметь:*

- определять цель и задачи дисциплины;
- применять полученные знания для оценки качества и хранения зародышей;

анализировать полученные результаты исследований.

*Студент должен владеть:*

- терминологией, логическим мышлением;
- технологиями воспроизводства, навыками диагностики и лечения.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое трансплантация зародышей?
2. Цель трансплантации?
3. Кто такие доноры и как производится их отбор?
4. Как производится вызывание суперовуляции у коров?
5. Не менее скольких яйцеклеток должно выйти, чтобы считать суперовуляцию достигнутой?
6. Перечислите гонадотропины гипофизарного и плацентарного

происхождения.

7. Препараты фолликулостимулирующего гормона?
8. От чего зависит число овулировавших фолликулов?
9. При каких условиях производится осеменение доноров?
10. Через какое время после оплодотворения яйцеклетки, образовавшиеся зиготы попадают
11. в полость матки?
12. На каких сроках производят извлечение зародышей у коров, у овец?
13. Способы извлечения зародышей?
14. Сущность нехирургического способа извлечения зародышей?
15. Хирургический способ извлечения зародышей?
16. Способы культивирования зародышей вне организма?
17. Кто такой реципиент?
18. Сколько реципиентов отбирают на каждого донора?
19. Принцип отбора реципиентов?
20. Как производится синхронизация полового цикла реципиентов и доноров?
21. Способы пересадки зародышей реципиентам?
22. Сущность хирургического и нехирургического способов пересадки зародышей?
23. Процент приживляемости зародышей при хирургическом и нехирургическом способах приживления?

## **2 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **2.1. Список основной литературы**

1. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. - СПб: Лань, 2025. - 548 с. (ЭБС Лань)

### **2.2. Список дополнительной литературы**

1. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник / Н.И. Полянцев. - СПб: Лань, 2026. - 480 с. (ЭБС Лань)

1. Кононов Г.А. Акушерство, болезни репродуктивной системы и биотехнологии воспроизводства животных: учебник/ Г.А. Кононов, К.В. Племяшов – СПб.: Лань, 2025. – 640 с. (ЭБС Лань)

2. Малыгина Н.А. Акушерство и репродукция животных: учебное пособие / Н.А. Малыгина, Л.Ю. Выставкина. – Барнаул: АГАУ, 2024. – 109 с. (ЭБС Лань)

3. Дюльгер Г.П. Физиология и биотехника размножения животных: курс лекций / Г.П. Дюльгер – СПб.: Лань, 2023. – 256 с. (ЭБС Лань)

Методические указания  
по самостоятельному изучению дисциплины  
и выполнению контрольной работы.  
Словарь терминов

Составители  
Сороколетова Валентина Михайловна

В авторской редакции