

**Министерство сельского хозяйства Российской  
Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И.Вавилова»**

**Методы исследований в ветеринарном акушерстве и  
биотехнике репродукции животных**

**Краткий курс лекций**

**Для аспирантов очной формы обучения**

**Специальности 36.06.01 Ветеринария и зоотехния**

**Саратов 2015**

УДК 619  
ББК 48  
К17

Рецензенты: д. вет.н., проф. *Кривенко Д.В.*,  
д. вет.н., проф. *Калюжный И.И.*

К17 Методы исследований в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных: краткий курс лекций для аспирантов очной формы обучения специальности 36.06.01 Ветеринария и зоотехния// Авдеенко В.С. /ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова».– Саратов, 2015

Краткий курс лекции по дисциплине «Методы исследований в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных» составлен в соответствии с программой дисциплины и предназначен для аспирантов специальности 36.06.01 Ветеринария и зоотехния. Курс лекций содержит теоретический материал по вопросам исследований в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных. Он направлен на формирование у аспирантов базы знаний об исследованиях в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных, что является основным в подготовке преподавателей-исследователей.

УДК 619  
ББК 48

Авдеенко В.С. ,2015  
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2015

## **ВВЕДЕНИЕ**

Курс «Методы исследований в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных» - ведущая клиническая дисциплина, формирующая преподавателя - исследователя как высококвалифицированного специалиста по профилактике и лечению акушерско - гинекологических болезней.

Согласно плану курса «Методы исследований в ветеринарном акушерстве и биотехнике репродукции животных» аспирант должен выполнить производственное задание и одну курсовую работу. В первую контрольную работу входят вопросы по биотехнике репродукции животных. Во вторую - материал по акушерско - гинекологическим болезням и в третью данные по неонатологии, а также вопросам повышения плодовитости самок и производителей, профилактики бесплодия, малоплодия и агалактии, гипогалактии.

Преподаватель - исследователь самостоятельно занимается изучением вопросами акушерства, гинекологии, андрологии и неонатологии, поэтому он должен уметь наблюдать и разбираться в ходе течения репродуктивных процессов в организме самок и самцов для определения состояния животного. Это необходимо для того, чтобы выбрать тактику и методику профилактических и лечебных мероприятий. Выполнение производственного задания развивает у аспиранта объективность в изучении различных вопросов, способность анализировать, обобщать полученные данные и принимать соответствующие меры по оказанию врачебной помощи животному.

## Лекция №1. (2 часа)

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЗИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ЖИВОТНЫХ

#### План лекции:

1. Методы исследования влияния технологий кормления и содержания животных на развитие их половой зрелости и зрелости организма.
2. Методика изучения половой и физиологической зрелости самок и самцов.
3. Методика изучения полового цикла самок и его нейрогуморальной регуляции.

У крупного рогатого скота продолжительность полового цикла в среднем составляет 21 сутки, с колебаниями от 18 до 22 суток. Начало первой стадии возбуждения после родов через 18 - 25 дней. Стадия возбуждения продолжается в среднем 3 - 5 дней (летом в среднем 98 ч, а зимой - 84 ч). Течка 6 - 36 часов, охота 13 - 17 часов, в среднем 16 часов. Овуляция через 10 - 15 часов после окончания охоты. Крупный рогатый скот типичное, полициклическое животное. Осеменяют после выявления охоты и повторяют через 10 - 12 часов.

У мелкого рогатого скота (овец и коз) продолжительность полового цикла 16 – 17 суток. Начало, первой стадии возбуждения после родов через 17 – 30 суток. У овец стадия возбуждения продолжается от 2 ч до 5 суток, чаще 1 сутки. Течка 24 часа, чаще 1 сутки. Охота в среднем продолжается 16 - 24 часа. Овуляция происходит через 27 - 31 час и заканчивается через 30 - 36 часов. Мелкий рогатый скот животные полициклические с выраженным сезоном. Осеменяют первый раз сразу после выборки и второй раз - через сутки, если охота продолжается. В стойловый период выявление охоты у самок проводят двукратно - утром и вечером. Осеменение однократное: маток, отобранных утром, осеменяют в 12 - 14 ч, а отобранных вечером в 6-7 ч утра следующего дня.

У свиней продолжительность полового цикла 20 - 21 сутки. Начало первой стадии возбуждения через 5 - 7 дней, иногда 12 дней после отъема приплода. Стадия возбуждения продолжается от 24 до 177 часов, течка 12 - 72 часа, чаще 1 - 2 суток. Охота 40 - 50 часов. Овуляция у рожавших животных через 20 - 24 часа, а у нерожавших 24 - 30 часов после начала охоты (на второй день после проявления охоты и заканчивается в течение 24 - 48 часов, а у молодых животных - в течение 1 - 3 часов). Свиньи животное полициклическое. Осеменяют молодых животных через 30 часов, а взрослых - через 24 часа от начала охоты.

У кобыл продолжительность полового цикла 20 - 21 сутки. Начало первой стадии возбуждения после родов может наступать на 5 – 8, а чаще на 7 – 12 сутки. Стадия возбуждения продолжается 6 - 12 суток, течка 5 и более суток. Охота продолжается 2 - 12 дней, чаще 4 - 7 дней. Овуляция происходит в конце охоты, преимущественно после полуночи (от 2 до 7 часов утра). Кобылы животные полициклические, но весной и осенью циклы выражены ярче. Осеменяют на вторые, третьи сутки после начала охоты, а затем через каждые 24 часа до отбоя. При ректальном контроле зрелости фолликула осеменяют в - третью и четвертую стадию созревания его (Ф<sub>3</sub> и Ф<sub>4</sub>).

У собак продолжительность полового цикла 6 - 8 месяцев, стадия возбуждения – 8 - 14 суток, охота проявляется чаще на 9 - 13 день от начала течки. Начало первой стадии возбуждения после родов через 3 - 4 месяца. Стадия возбуждения продолжается 8 - 14 суток. Течка 8 - 14 суток, охота 1 - 3 дня (на 9 - 13 день течки), овуляция происходит в конце течки и совпадает с феноменом охоты. Собаки животные моноциклические. Стадия возбуждения полового цикла ярче проявляется весной и осенью. Осеменяют на 10 и 13 день от начала течки.

У крольчих продолжительность полового цикла 6 - 7 дней. Самка допускает самца в любой день полового сезона. Начало первой стадии возбуждения после родов через 1 - 2 дня. Цикличность не выражена. Овуляция происходит через 10 часов после коитуса. У крольчих цикличность не выражена. Половой цикл рассматривается как своеобразная сексуальная

реакция. Выраженная сезонность с мая по август месяцы, а зимой при оттепелях. Осеменять можно через несколько дней после родов.

**Список литературы:**

Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология. Под редакцией В. С. Шипилова.- 6-е изд., исправ. и доп. - М.: Агропромиздат, 2006.- 480 с., ил.

Дополнительная

1. Практикум по акушерству гинекологии./ В.С. Авдеенко. - Новосибирск, 2007. -78с.
2. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

**Лекция №2. (2 часа)**

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОСПРОИЗВЕДЕННОЙ ФУНКЦИИ САМЦОВ**

**План лекции:**

1. Методика изучения сперматогенеза.
2. Методические подходы в изучении половых рефлексов и их нейрогуморальной регуляции.
3. Методика изучения типов нервной деятельности производителей.
4. Методика исследования половой нагрузки производителей.

Технология содержания производителей: Быков содержат в стойлах, отделенных друг от друга длиной 2,5 м и шириной 1,8-2 м; Баранов следует содержать летом круглосуточно на пастбище, зимой в базах с предоставлением моциона на весь день; Жеребцов содержат без привязи в светлых и сухих денниках площадью 3,2 на 3,5 м и высотой не менее 3,5 м, верховым и рысистым жеребцам утром и вечером дают проминку по 60-мин легкой рысью; Хряков содержат в одиночных станках площадью 8-9 м<sup>2</sup>, ежедневно предоставляют моцион на 1,5 км.

Типы нервной деятельности производителей: Сильный не уравновешенный – безудержный - тип с большой силой раздражительных реакций, но слабым торможением раздражения; Сильный уравновешенный живой - подвижный – тип с высокой уравновешенностью раздражительных и тормозных процессов; Сильный уравновешенный спокойный – инертный – тип с уравновешенными раздражительными

и тормозными процессами; Слабый тип, характеризующийся слабостью раздражительного и тормозного процесса.

Тесты для определения типа нервной деятельности: Выносливость по процессу: возбуждения; торможения; уравновешенности. Динамичность по процессу: возбуждения; торможения; уравновешенности. Подвижность по процессу: возбуждения; торможения; уравновешенности

Нарушение половой функции у самцов: Торможение половых рефлексов (запредельное, угасательное, запаздывающего рефлекса, дифференцировочное, сонное); извращение половых рефлексов (онанизм); ослабление половых рефлексов (снижение активности нервных процессов, уменьшение гормональной функции семенников, гипофиза, гипоталамуса и др. желез внутренней секреции); усиление половых рефлексов (гиперсексуализм, перевозбуждение нервной системы, буйное, злобное поведение). Совокупительная импотенция: недостаточное проявление локомоторного рефлекса; отсутствие выраженного рефлекса вспрыгивания; выпадение совокупительного рефлекса; ослабление рефлекса эякуляции.

Расстройства сперматогенеза: нарушение технологии кормления производителей; нарушение технологии содержания и эксплуатации; незаразные болезни половых органов и других органов и систем; инфекционные и инвазионные болезни; врожденные аномалии; старческие изменения.

Качество спермы: Олигосперматизм; Аспермия; Некроспермия; Тератоспермия.

Незаразные болезни половых органов производителей: болезни кожи мошонки (травмы, обморожения, ожоги, инфицирование); воспаление семенников (инфекции, инвазии, травмы, интоксикации, температурные воздействия, радиационные излучения); воспаление придатка семенника (эпидидимит на почве травм, интоксикацией организма, орхитов, простатитов, везикулитов, и болезней мочеполовых органов); воспаление семяпроводов (на почве воспалительных заболеваний пузырьковидных, предстательной и луковичных желез); воспаление пениса и препуция (баланопостит развивается на почве травм, ссадин головки пениса и препуция, проникновения патогенной микрофлоры, сопровождается фимозом или парафимозом); вакуольная, жировая или гиалиновая дегенерация в придатках семенников, ампулах семяпроводов и придаточных половых железах; новообразования на половом члене.

### ***Список литературы:***

#### **Основная**

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова. - 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005. - 495 с.: ил.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология. Под редакцией В. С. Шипилова. - 6-е изд., исправ. и доп. - М.: Агропромиздат, 2006. - 480 с., ил.
3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. - 718с.:ил.

4. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. -335с.: ил.

5. Практикум по акушерству гинекологии./ В.С. Авдеенко. - Новосибирск, 2007. -78с.

Дополнительная

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

### **Лекция №3. (2 часа)**

## **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МОРФОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

План лекции:

1. Методика изучения строения молочной железы у самок
2. Методология изучения нейро-гуморальной регуляции мамогенеза, лактопенежа и выведения молока, гипогалактии и агалактии.
3. Методы исследования нарушений функциональной активности вымени.

Молочные железы - *glandula lactiferae* составляют характерную особенность класса млекопитающих. Появление их у животных вызвано питанием новорожденных детенышей молоком. Поэтому полного развития они достигают у самок только перед рождением детеныша.

Молочные железы формируются из скоплений большого количества мерокремовых желез (эндокринных) альвеолярно-трубчатого строения. У разных видов животных молочные железы имеют неодинаковую форму, размеры, месторасположение и состав выделяемого секрета - молока. Иногда они располагаются в виде одной пары холмов в области груди (слоны, китообразные, приматы), у некоторых животных (жвачные и лошади), железы находятся в паховой области между бедер в виде пар холмов (2-6) и называются выменем -*uber*. У всеядных, мясоядных и грызунов молочные железы в количестве 4-8-10 и даже 25 пар (опоссум) изолированных холмов расположены по обеим сторонам вдоль белой линии живота на вентральной поверхности грудной клетки и живота, образуя множественное вымя – *ubera*.

Молочная железа состоит из 4 четвертей, или долей, каждая из которых оканчивается соском. У некоторых коров имеются по две дополнительные доли, но такое вымя не имеет преимуществ перед четырехсосковым. Кожа вымени покрыта нежными редкими волосами, которые на задней поверхности вымени растут снизу вверх и в стороны, образуя молочное зеркало, форма и величина которого варьирует. Вымя удерживается в своем положении связкой вымени. Правая и левая половины вымени отделены одна от другой подвешивающей связкой вымени (служащей продолжением желтой брюшной фасции). Каждую половину вымени покрывает поверхностная фасция, за ней следует собственная фасция, подразделяющая вымя на четверти и дающая ответвления в паренхиму, делящие ее на отдельные мелкие дольки, ввиду чего каждая долька окружена междольковой соединительной оболочкой.

Вымя состоит из железистых альвеол и выводных протоков, междольковой соединительной ткани, кровеносных, лимфатических сосудов и нервов. Паренхима вымени состоит из железистых альвеол и выводных протоков, образующих в каждой четверти самостоятельную обособленную систему. От альвеол отходят мелкие протоки, собираясь и формируя средние. Участки паренхимы, объединенные средними протоками, складываются в дольки вымени, окруженные междольковой соединительной тканью.

Средние протоки сливаются в крупные выводные протоки, которые впадают в цистерну. Молочная цистерна является резервуаром для молока. Соски - конической и цилиндрической формы. Сосок имеет основание, переходящее в вымя, и верхушку, опущенную вниз. Длина сосков бывает различная в зависимости от возраста и породы (от 2 до 10 см), передние соски длиннее задних. Кожа соска не имеет волос, потовых и сальных желез, на верхушке переходит в слизистую оболочку соскового канала, соединяющую полость цистерны с внешней средой. В верхушке соска имеется циркулярный мускульный слой, образующий сфинктер соскового канала. Слизистая оболочка соска выстлана эпителием.

Вымя богато кровеносными сосудами, которые образуют густую сеть вокруг каждой альвеолы. Венозная система вымени хорошо развита. От вымени молочная вена видна под кожей своими извилами, через молочный колодец она проникает в брюшную полость. Лимфатические узлы вымени расположены у основания задних долей вымени (надвыменные узлы).

Функция молочной железы - лактация состоит из двух самостоятельных и взаимообусловленных процессов: молокообразование и молокоотдача. Лактация - сложный физиологический процесс. Кроме гормональных факторов (яичник, гипофиз и плацента) на лактацию влияют и другие инкреты эндокринных желез (щитовидная, надпочечники и др.), внешние раздражения (зрительные, обонятельные, слуховые, осязательные, вкусовые и др.), уход, смена доярок и прочие. Процесс молокообразования происходит в альвеолах. Процесс секреции заключается в накоплении (образовании) секрета в клетке с последующим разрывом клетки и выходом секрета (молока) в просвет альвеол.

Молоко, находящееся в просвете альвеол, называется альвеолярным. В химический состав коровьего молока входят: вода (87,5 %), белки (3,3 %), жиры (3-5 %), сахар (4,7 %), соли (0,7 %), витамины (А, В, С, Д, Е).

Этиология и патогенез заболеваний молочной железы: Внедрение микрофлоры в молочную железу. Нарушение технологии машинного доения (вакуум, частота пульсации, санитарное состояние доильной аппаратуры). Неправильная подготовка вымени к доению. Травматические повреждения вымени и сосков. Воспаление вымени сопровождается всасыванием продуктов обмена, что приводит к ухудшению общего состояния животного, снижению молочной продуктивности, индурации вымени и преждевременной выбраковки самок, заболеванию новорожденных.

Методы профилактики маститов: Этиотропная терапия (инцистернально мастицид, мастисан А, Б, мастикур, септогель, Рилексин -200, втирание мазей - ихтиоловой, камфарной, виватон); Патогенетическая терапия (блокада по

Д.Д.Логвинову, В.В. Мосину, короткая новокаиновая блокада); Физиотерапия (массаж вымени, парафинотерапия, озокеритотерапия, приборы магнито - лазеро, электромагнитного излучения УВЧ, СВЧ, КВЧ, ТГЧ); Профилактика-организация правильного доения животных, временное содержание коров с телятами на подсосе.

**Список литературы:**

Основная

1. Маститы коров./ Карташов В.М., Ивашура А.И. - М.: Агропромиздат, 2008.-256с.
2. Профилактика и лечение маститов у животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А., Якимчук И.Л. - М.: Россельхозиздат,2007. - 208 с.: ил.

Дополнительная

1. Маститы сельскохозяйственных животных. Рекомендации. - Саратов, 2010. - 64 с.
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

**Лекция №4. (2 часа)**

**МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МАЛОПЛОДИЯ И БЕСПЛОДИЯ САМОК И ЯЛОВОСТИ ЖИВОТНЫХ**

**План лекции:**

1. Методология изучения этиологии и патогенеза бесплодия самок.
2. Методы изучения форм бесплодия и их профилактики.

**Бесплодие (sterilitas)** физиологический показатель, временное или постоянное нарушение функции репродукции самок, возникающее при воздействии на организм неблагоприятных факторов внешней и внутренней. **Яловость (infertilitas)** экономический показатель характеризует деятельность хозяйства по воспроизводству маточного стада.

Решающим фактором для повышения продукции животноводства является ликвидация и борьба с бесплодием и яловостью животных.

Для этого необходимо обеспечить выращивание не менее:

- 96% всего количества телят и жеребят, родившихся жизнеспособными;
- 22 поросят-отъемышей в год на свиноматку;
- 1,3 ягненка на овцематку в год.

Причины яловости, недостатки в организации и проведении осеменения самок: не выявление охоты; пропуск охоты без осеменения; не соблюдение сроков осеменения в период охоты; нарушение ветеринарно-санитарных правил осеменения; низкое качество спермы; несвоевременное осеменение; осеменение спермой близкородственных производителей; недостаточное количество производителей; использование неполноценных производителей; нарушение режима эксплуатации производителей; отсутствие плана осеменения и пунктов искусственного осеменения

Классификация бесплодия животных: Врожденное: инфантилизм, фримартинизм, гермафродитизм. Старческое: атрофические процессы в половом аппарате самок. Симптоматическое: инфекционные, инвазионные и незаразные болезни. Алиментарное: нарушение технологии заготовки и хранения кормов, питательная полноценность и сбалансированность рационов. Эксплуатационное: эксплуатационное истощение самок. Климатическое: нарушение технологии содержания, недостаточная или избыточная инсоляция, неблагоприятный климат. Искусственное: искусственно-приобретенное, нарушение технологии естественного или искусственного осеменения, наслоение условных рефлексов на безусловные половые рефлексы. Искусственно-направленное: пропуск половых циклов, стерилизующие операции, изолированное содержание самок от самцов с пубертатного периода до физиологической зрелости

Диспансеризация и методика **гинекологического исследования**. Диспансеризация - комплексная система плановых диагностических мероприятий, обеспечивающих постоянный контроль за физиологическим состоянием животных, профилактику болезней, своевременное выявление признаков заболевания и организации эффективного лечения;

Целью диспансеризации является: Создание здоровых, высокопродуктивных стад; Обеспечение высокой продуктивности животных; Сохранение высокого репродуктивного потенциала маточного стада; Анализ технологии кормления и содержания животных;

Клиническое исследование животных; Лабораторные исследования крови, молока, мочи, содержимого желудка и др.

Анализ технологии кормления и содержания: Общая характеристика стада: количество животных и их возрастной состав, суточная и годовая продуктивность, % выбраковки к общему обороту стада;

состояние помещений для животных (микроклимат - влажность, температура, освещенность, тип вентиляции и режим ее работы, вид и качество подстилки, технология водопоя и навозоудаления);

организация и характер моциона (состояние выгульных площадок, скотопрогонных трасс, продолжительность моциона); Организация кормопроизводства и кормления животных:

состояние лугового и пастбищного хозяйства; наличие набора кормовых культур; соблюдение технологии заготовки и хранения кормов; качество кормов;

тип, уровень и фронт кормления; состав и полноценность рациона; обеспеченность животных протеином, углеводами, каротином, минеральными веществами (макро-микроэлементами), витаминами.

**Исследование животных.** Анамнез: дата осмотра, вид животного, порода, возраст, масть и отметины, кличка и тавро; поведение, аппетит, условия содержания,

ухода и эксплуатация; дата и время заболевания животного; характерные признаки проявления болезни; ареал болезни и наблюдались раньше аналогичные заболевания; характер течения родов и послеродового периода; количество родов и продолжительность бесплодия.

Клиническое исследование животного: Общее исследование (телосложение, упитанность, положение тела в пространстве, темперамент, состояние волосяного покрова, кожи, слизистых оболочек, лимфатических узлов, температура тела, функциональная активность сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевой и нервной систем);

Гинекологическое исследование: наружное (осмотр и пальпация крупа, тазовых связок, брюшных стенок, вульвы; характер эксудата - цвет, запах, консистенция), внутреннее- вагинальное (осмотр влагалища и влагалищной части шейки матки) и ректальное(топография шейки, тела и рогов матки, яйцепроводов и яичников, величина, конфигурация, консистенция, реакция на пальпацию, наличие флюктуации).

Лабораторные (специальные) исследования:

бактериологическое и серологическое (трихомоноз, бруцеллез, лейкоз); цитодиагностика по мазкам влагалищной слизи; гормонодиагностика крови, мочи и молока.

Анализ воспроизводства стада. Количество недополученного приплода (% по данным родов); продолжительность бесплодия и малоплодия; оплодотворяемость от первого осеменения; число животных годных к воспроизводству; количество беременных, находящихся в послеродовом периоде, осемененных но непроверенных на беременность, не приходящих в охоту, с нарушенным половым циклом, многократноперегуливающих; количество гинекологически больных по видам патологии:

- болезни вульвы и влагалища (вульвит, хронический вестибуловагинит, киста бартолиевых желез, кисты гарнтневых ходов, новообразования в наружных половых органах и влагалище);

- болезни шейки матки (цервицит, индурация шейки матки, новообразование в шейке матки, неправильное расположение шейки матки);

- болезни матки (эндометрит,хронический гнойно-катаральный эндометрит, пиометра, гидрометра, миксометра, миометрит, периметрит, параметрит, железисто-кистозная гиперплазия эндометрия, новообразования);

- болезни яйцепроводов (сальпенгит, нарушение перистальтики, сужение и заращивание канала);

- болезни яичников (ооварит, гипофункция, атрофия, склероз, персистентное желтое тело, фолликулярные и лютеиновые кисты, новообразования)

Бесплодие при инфекционных и инвазионных болезнях

инфекционные заболевания: вирусный аборт; бруцеллез; туберкулез; лейкоз; кампилобактериоз; пустулезный вестибуло-вагинит; инфекционный фолликулярный вестибулит; микозы; листериоз; лептоспироз;

инвазионные заболевания: трихомоноз; токсоплазмоз; сауру-сауру.

### **Список литературы:**

#### Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.
2. Ветеринарное акушерство и гинекология. Под редакцией В. С. Шипилова.- 6-е изд., исправ. и доп. - М.: Агропромиздат, 2006.- 480 с., ил.
3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.
4. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. - 335с.: ил.
5. Практикум по акушерству гинекологии./ В.С. Авдеенко. - Новосибирск, 2007. -78с.

#### Дополнительная

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

### **Лекция №5. (2 часа)**

#### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ВОСПРОИЗВОДСТВА МАТОЧНОГО СТАДА**

План лекции:

1. Методы изучения воспроизводство в молочном и мясном скотоводстве.
2. Методы изучения воспроизводство в свиноводстве.
3. Методы изучения воспроизводство в овцеводстве.
4. Методы изучения воспроизводство в коневодстве.

Решающим фактором для повышения продукции животноводства является максимальное использование биологических возможностей репродукции животных. Для этого

необходимо обеспечить выращивание не менее: 96% всего количества телят и жеребят, родившихся жизнеспособными; - 22 поросят отемышей в год на свиноматку; — 1,3 ягненка на овцематку в год.

Крупный рогатый скот. За последние годы отход телят в среднем по стране составлял еще около 10%. На 1,9-2,0 млн. телят, полученных за год, приходилось, таким образом, около 200000 павших. Если принять стоимость теленка в среднем за 400 рублей, то даже без учета ущерба будущей его молочной или мясной продуктивности прямой убыток составит около 80 млн. рублей. Помимо этого экономического ущерба хозяйству наносится ущерб в виде:

— прямых потерь в недополученной телятине; — прямых потерь в средствах производства для дальнейшего получения мяса и молока; — снижения продуктивности в следующем поколении животных в силу сокращения маточного поголовья; — ущерба, вызываемого низкой продуктивностью в результате плохой оплаты корма (например, у телят, перенесших бронхопневмонию, диспепсию);— задержки с окончательным оздоровлением неблагополучных хозяйств от хронических инфекций (туберкулез, бруцеллез, лейкоз и т.д.).

Свиньи. Многочисленные научные исследования показывают, что при высоких уровнях овуляции и оплодотворения, оптимальных условиях кормления и содержания от свиноматки можно получать 20-24 жизнеспособных поросенка исходя из продолжительности подсосного периода 21-28 дней и 2,3 опороса в год.

Таким образом, при практикуемой сейчас продолжительности подсосного периода в среднем 42-56 дней и деловом выходе 14-16 поросят на свиноматку в год мы обладаем большими производственными резервами, использовать которые можно путем повышения числа опоросов и снижения отхода поросят в период пре-, интра- и постнатального развития. Повышение числа поросят к отъему с 14 до 18 голов уже равнозначно снижению себестоимости одного отъемыша на 20-30%.

В овцеводстве повышение процента ягнения примерно до 140 и выращивание 130 ягнят на 100 овцематок может обеспечить повышение производства баранины на 50% за счет молодняка и рост поголовья овцематок при одновременном увеличении настрига чистой шерсти до 2,3 кг с животного в год. С этим связано значительное повышение экономической эффективности производства продуктов овцеводства.

Этиология, патогенез и классификация импотенции производителей.

Импотенция производителей: расстройство половых рефлексов: торможение половых рефлексов (запредельное, угасательное, запаздывающего рефлекса, дифференцированное, сонное);

извращение половых рефлексов (онанизм); ослабление половых рефлексов (снижение активности нервных процессов, уменьшение гормональной функции семенников, гипофиза, гипоталамуса и др. желез внутренней секреции); усиление половых рефлексов (гиперсексуализм, перевозбуждение нервной системы, буйное, злобное поведение).

Совокупительная импотенция: недостаточное проявление локомоторного рефлекса; отсутствие выраженного рефлекса вспрыгивания; выпадение совокупительного рефлекса; ослабление рефлекса эякуляции

Оплодотворительная импотенция: Расстройства сперматогенеза: нарушение технологии кормления производителей; нарушение технологии содержания и эксплуатации; незаразные болезни половых органов и других органов и систем; инфекционные и инвазионные болезни; врожденные аномалии; старческие изменения. Качество спермы: Асперматизм; Олигосперматизм; Аспермия; Некроспермия; тератоспермия

Незаразные болезни половых органов производителей:

- болезни кожи мошонки (травмы, обморожения, ожоги, инфицирование);

- воспаление семенников (инфекции, инвазии, травмы, интоксикации, температурные воздействия, радиационные излучения);

- воспаление придатка семенника (эпидидимит на почве травм, интоксикацией организма, орхитов, простатитов, везикулитов, и болезней мочеполовых органов.);

- воспаление семяпроводов (на почве воспалительных заболеваний пузырьковидных, предстательной и луковичных желез);

- воспаление пениса и препуция (баланопостит развивается на почве травм, ссадин головки пениса и препуция, проникновения патогенной микрофлоры, сопровождается фимозом или парафимозом);

- вакуольная, жировая или гиалиновая дегенерация в придатках семенников, ампулах семяпроводов и придаточных половых железах;

- новообразования на половом члене.

### **Список литературы:**

#### Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Ветеринарное акушерство и гинекология. Под редакцией В. С. Шипилова.- 6-е изд., исправ. и доп. - М.: Агропромиздат, 2006.- 480 с., ил.

3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

4. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. -335с.: ил.

5. Практикум по акушерству гинекологии./ В.С. Авдеенко. - Новосибирск, 2007. -78с.

#### Дополнительная

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

### Лекция № 6. (2 часа)

## МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ СПЕРМЫ.

#### План лекции:

1. Методика исследования спермы.
2. Методы изучения плазмы спермы, строения и видов движения спермиев.
3. Методы изучения обмена веществ спермиев.
4. Методология исследования физиологических особенностей спермы разных видов животных.

Методы получения спермы и их сравнительная оценка: Получение спермы у производителей при помощи искусственной вагины; Получение спермы от жеребцов

при помощи спермособиранителя и фистулы семяпроводов; Получение спермы от быков-производителей путем массажа ампул семяпроводов; Получение спермы у баранов и быков методом электроэякуляции;

Получение спермы у кобелей и лис при помощи мастурбации; Хирургический метод получения спермы от убитых животных; Получение спермы от петухов, индюков и гусаков при помощи массажа тела в области живота и поясничной области спины, от грудной клетки вдоль лонных костей к хвосту и области клоаки, а также электрического спермособиранителя.

Режим использования производителей: Быков-производителей в возрасте 1-2 года сперму получают один раз в 7 дней, у взрослых один раз в 3 дня дуплетной садки с промежутками 5-10 мин; Баранов-производителей используют в случной сезон от 2 до 3 садок в день, первую дуплетную с промежутком в 5-10 мин в 7-8 асов утра, третью садку в 10-11ч, а четвертую в 17-18 часов; Жеребцов-производителей получают сперму один раз в сутки, в редких случаях допускают вторую садку в тот же день через 7-8 часов после первой; Хряков-производителей взрослых получают сперму один раз в три дня, у растущих хряков сперму получают не чаще двух раз в декаду.

Биохимия и технология спермы: Сперма (эякулят) животных состоит из двух частей различного происхождения: спермиев, образовавшихся в семеннике и созревших в придатке семенника; Плазмы (жидкости) являющейся смесью секретов уретральных, придаточных половых желез и придатка семенника. Спермии от объема эякулята составляют: у барана-30%, быка-14%, кобеля-25%, хряка-7%, жеребца-8%.

Морфология спермиев: Хвостовая часть спермия петуха (фото под электронным микроскопом после предварительной трехкратной обработки дистиллированной водой). Из лопнувших оболочек освободилась осевая нить, которая состоит из девяти боковых фибрилл (L. fibrils) и двух центральных (M. fibrils). Оболочка хвоста однородная, что характерно для спермиев птиц. Увеличение в 13 500 раз. Головка и тело спермия быка (фото под электронным микроскопом после предварительной обработки 0,15—N едким натрием). Головка осталась сплошной, хромосом в ней не видно. В теле спиральная нить растворена щелочью и лежащая внутри нее осевая нить распалась на отдельные фибриллы. Видны 9 боковых (L) фибрилл, центральные (M) фибриллы растворились (увеличение в 9000 раз).

Химический состав спермиев: Спермий содержит 25% сухого вещества, остальное вода - свободная и связанная; Сухое вещество: состоит из белков и жиров - липидов, неорганических веществ; Головка спермия состоит из нуклеопротеида - гистона - 17 аминокислот (27% аргинин), ДНК (55%), липопротеида (17-20%) и фосфатида (50%); Тело и хвостовая часть спермия: состоит из липопротеидов (23%), ацетальфосфатида (6,3%), сера в виде цистина (1,5%), минеральные вещества (1-2%), сахара (фруктоза 200-1000 мг %), гликоген (14 мг %), РНК (азот-14,6%, фосфор-9,5%); Мембрана спермия: белковое образование (фосфатид, липопротеид), сходное с кератином кожи, содержит цистин

Плазма спермы, мг %: - секреты придатка семенника, пузырьковидных, предстательных, куперовых и уретральных желез; У барана - объем секрета: придатка 50-60%, пузырьковидных желез - 10-20%, предстательной - 13 - 15%, куперовых - 5 - 17%; У быка - объем секрета: пузырьковидных желез составляет 40%, предстательной - 5-6%, куперовых - 7-8%, придатка семенника - 25-30%; У хряка - объем секрета составляет: пузырьковидные - 26%, куперовые - 18%, предстательные - 35%, придатка

семенника – 2%, уретральные – 35%; У жеребца - объем секрета составляет: пузырьковидные – 55 мл, куперовые – 25 мл, предстательные – 0,5 мл, придатка семенника – 2,5 мл, уретральные – 65 мл;

Размеры и движение спермиев: Величина спермиев – у быков длина 71 микрон, длина головки 8 микрон, шейки 1 м, тела 10 м и хвоста 53 м; у жеребцов общая длина 57 м, причем на головку приходится 6,6 м, по объему спермий приблизительно в 16 тыс. раз меньше яйцеклетки и составляет у быка 95 м, жеребца 58,4, хряка 124,9 м<sup>3</sup>; Скорость движения и место его возникновения (кинетический центр) у быка 5,64 мм в минуту, барана 4,83 мм, жеребца 5,22 мм, кинетический центр находится в шейке и теле спермия; Механизм движения спермиев осуществляется в результате движения хвоста, но на характер движения влияет форма головки благодаря своей вогнутой ложкообразной формой обуславливает вращение спермиев вокруг его продольной оси т.е. продвигается винтообразно, спермий быка производит хвостом 9 ударов в секунду, такова же и скорость его вращения и он продвигается на расстояние 8,3 м совершая прямолинейно - поступательное движение; Патология движения спермиев – манежное при отсутствии вращательного движения головки вокруг продольной оси, серпообразно изогнутая поверхность головки заставляет спермий отклоняться от прямой линии и двигается по кругу с очень большим радиусом, колебательное – происходит при ослаблении силы ударов хвоста и процессов образования энергии, необходимой для движения спермиев; Ориентированность движения спермиев – реотаксис, ориентиром служит слизь и соприкосновение со стенками половых путей; Электрический заряд и агглютинация – благодаря отрицательному заряду не происходит столкновений и слипания спермий в густом эякуляте и они располагаются параллельно и хвосты движутся ритмично в такт, что создает сильное вихреобразное движение жидкости в направлении, противоположном спермию.

#### ***Список литературы:***

##### **Основная**

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил
2. Инструкция по искусственному осеменению кобыл. - М.: «Колос», 2009.-42с.
3. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.
4. Инструкция по искусственному осеменению овец и коз. - М.: «Колос», 2004. - 46с.

##### **Дополнительная**

1. Справочник по искусственному осеменению с.-х. животных./ Сост. Ф.В. Ожин. - М.: Россельхозиздат, 2004. - 270 с.: ил.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

## Лекция №7. (2 часа)

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РАЗБАВЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ СПЕРМЫ

План лекции:

1. Методы изучения разбавителей спермы.
2. Методология изучения состава синтетических сред для спермы разных видов животных.
3. Методы изучения биологического контроля.
4. Методы хранения спермы производителей.

Значение разбавителей: для увеличения количества сперматозоидов, улучшения оплодотворяющей способности спермиев, создания условий для перживаемости вне организма. В зависимости от концентрации сперму быка разбавляют 20-50 раз, сперму хряка - в 2 (1 : 1) - 10 (1 : 9), сперму жеребца - в 4 (1:3) раза, сперму барана - в 2 (1:1) - 4(1:3) раза. Применяется с целью увеличения объема без ее хранения.

Глюкозо-цитратно-желточная среда для разбавления и хранения спермы барана при температуре 2—5 °С

Компонент	Количество
Глюкоза медицинская безводная, г	85,0
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный, г	28,0
Спермосан 3 тыс. ед.	500-750
Желток куриного яйца, мл	200,0
Вода дистиллированная, мг	1000,0

Глюкозо-цитратно-желточная среда для разбавления и хранения спермы барана при температуре 2—5 °С

Компонент	Количество
Глюкоза медицинская безводная, г	85,0
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный, г	28,0
Спермосан 3 тыс. ед.	500-750
Желток куриного яйца, мл	200,0
Вода дистиллированная, мг	1000,0

Лактозо-хелато-цитратно-желточная среда для разбавления и замораживания спермы жеребца

Компонент	Количество
Лактоза, г	11,0
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный, г	89,0
Натрий двууглекислый, мг	8,0
Трилон-Б (хелатон-3), мг	100,0
Желток куриных яиц, мг	1,6
Глицерин, мл	3,5
Спермосан-3 тыс. ед.	25-30
Вода дистиллированная, мл	100,0

Лактозо-хелато-цитратно-желточная среда для разбавления и замораживания спермы жеребца

Компонент	Количество
Лактоза, г	11,0
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный, г	89,0
Натрий двууглекислый, мг	8,0
Трилон-Б (хелатон-3), мг	100,0
Желток куриных яиц, мг	1,6
Глицерин, мл	3,5
Спермосан-3 тыс.ед.	25-30
Вода дистиллированная, мл	100,0

Лактозо-хелато-цитратно-желточная среда для разбавления и хранения спермы хряка при температуре 16-20 °С

Компонент	Количество
Глюкоза медицинская безводная, г	60,0
Хелатон-3(трилон-Б), мг	3,7
Натрий двууглекислый, мг	1,2
Натрий лимоннокислый, трехзамещенный, пятиводный, г	3,56
Спермосан-3 тыс.ед.	250-300
Вода дистиллированная, мл	1000,0

Глюкозо- солевой раствор для спермы хряка

Компонент	Количество
Глюкоза медицинская безводная, г	30,0
Натрий хлористый, мг	4,5
Вода дистиллированная, мл	1000,0

Работа по технике сохранения спермы производителей:

Сохранение спермы быков, баранов, хряков, жеребцов при температуре +2 - +4°С. Свежеполученную, разбавленную ГЖС сперму оценить, расфасовать в емкости (в зависимости от вида животных), поместить в ватно-марлевый мешочек, затем в целлофановый пакет и поместить в термос с тающим льдом или бытовой холодильник, где температура +2 - +4°С. В таких условиях сперма быка сохраняется и используется 3 суток при активности не ниже 7 баллов, барана - 24 часа при активности не ниже 8 баллов, хряка - до 3 суток при активности 6 баллов, жеребца - до 48 часов при активности не ниже 5 баллов.

Сохранение спермы хряка при температуре +16-+20 °С (метод ВИЖ). Сперму, разбавленную ГХЦС, оценить, расфасовать в стеклянные ампулы или полиэтиленовые флаконы, поместить в поролоновый термос, термос-ящик или термос «Харьков ТС-3» и поставить в темное место. Сперму можно сохранять и использовать в течение 3 суток с активностью спермиев не ниже 6 баллов.

Сохранение спермы быка в жидком азоте. Метод замораживания спермы в форме гранул на фторопластовых пластинах с лунками на 0,2 мл или 0,5 мл. Сперму после оценки и разбавления охладить до температуры +2-+4°С в течение 4 - 5 часов, затем разлить градуированной пипеткой, полиэтиленовым шприцем или разливочной машиной в лунки фторопластовой пластины, предварительно охлажденной в жидком

азоте, и оставить на 2-3 минуты. Затем пластину выдержать над поверхностью жидкого азота на расстоянии 5- 10 см в течение 1,5—2 минуты, после чего погрузить ее в жидкий азот на 1-2 минуты. Извлечь пластину из азота, гранулы пересыпать в охлажденные канистры и поместить в сосуд Дьюара.

#### **Список литературы:**

##### Основная

1. Инструкция по искусственному осеменению свиней. - М.: «Колос», 2006.-64с.
2. Инструкция по искусственному осеменению кобыл. - М.: «Колос», 2009.-42с.
3. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.
4. Инструкция по искусственному осеменению овец и коз. - М.: «Колос», 2004. - 46с.

##### Дополнительная

1. Справочник по искусственному осеменению с.-х. животных./ Сост. Ф.В. Ожин. - М.: Россельхозиздат, 2004. - 270 с.: ил.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

#### **Лекция №8. (2 часа)**

### **МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ С.-Х. ЖИВОТНЫХ**

#### План лекции:

1. Методология учения о типах естественного осеменения животных и его значение для теории и практики искусственного осеменения.
2. Методы искусственного осеменения и их теоретическое обоснование.
3. Методы изучения осеменения самок.
4. Методы выявления оптимального времени осеменения самок
5. Методы изучения распределения, продвижения спермиев в половых органах самок;
6. Научное обоснование способов искусственного осеменения животных;
7. Обоснование доз при искусственном осеменении самок.

#### Методы осеменения самок

Вольная случка – самец постоянно находится в стаде самок, нагрузка на производителя составляет 30-40 самок;

Косячная случка – применяется в табунном коневодстве, содержание в табуне одного жеребца из расчета на 20-25 кобыл;

Варковая случка – два раза в сутки (утром и вечером ) к отобраннным в варок или баз, для осеменения самок, запускают производителя;

Классная случка – применяется в овцеводстве, для определенным классам овцематок, нагрузка на производителя 25-30 самок;

Ручная случка – предусматривает направленный индивидуальный контакт самки и самца, нагрузка на производителя составляет 60-80 самок.

Половой акт и его особенности у различных видов животных

Копуляция, коитус - сложный физиологический процесс взаимодействия двух разнополюх организмов, при котором сперма самца вводится в половые пути самки (обеспечивается комплексом последовательных безусловных и условных рефлексов выработанных в процессе эволюции и зависит от степени их выраженности и типов нервной деятельности);

Рефлекс приближения (проявляется специфической реакцией на самца путем обострения зрительных, осязательных, слуховых и обонятельных восприятий);

Рефлекс неподвижности (совпадает с моментом охоты и обусловлен нейрогуморальной регуляцией половых органов и организма);

Совокупительный рефлекс (гиперемия слизистых оболочек половых органов и наполнение кровью пещеристых тел клитора, принятием характерной позы, обеспечивающей тесный контакт половых органов самки и самца, приподнимание и отведение в сторону хвоста, выгибание спины);

Рефлекс всасывания (периодические сокращения мускулатуры вульвы, влагалища и матки, сопровождается выделением секрета гартнеровых, бартолиниевых и маточных желез)

Время осеменения самок: Коров и телок случку проводят в близкий к концу охоты период, если охоту выявляют поздно вечером, ночью или рано утром, то осеменяют утром, а если охоту определяют днем, то осеменяют вечером, наиболее плодотворным является осеменение в вечерние часы; Овец и коз случку проводят первый раз сразу после выявления охоты, а повторно осеменяют через 12-24 часа; Кобыл осеменяют в период половой охоты несколько раз, первый раз случку проводят через 24-48 часов после выявления охоты, повторно спустя 24-48 час. После первой случки, обычно проводят 2-4 осеменения;

Свиней осеменяют двукратно на протяжении одной охоты, основных свиноматок осеменяют в конце первых суток после выявления охоты, ремонтных через сутки после выявления охоты, повторную случку проводят через 15-18 часов после первого.

Механизм продвижения и созревания спермиев в половых путях самки: Спермии в составе плазмы вводятся в краниальную часть влагалища, омывая шейку матки (крупный и мелкий рогатый скот, кролики, приматы) или проталкиваются через канал шейки матки непосредственно в матку (свиньи, Лошади, собаки, многие грызуны); Собственные движения спермиев; Способность двигаться против тока жидкости; Антиперистальтические сокращения мышц матки (отрицательное давление и эффект засасывания за счет простагландинов группы E и окситоцина); Сокращения ампул и мерцательного эпителия яйцепроводов; Спермии быка накапливаются в ампулах яйцепроводов через 6-8 часов; барана-12 часов; хряка-2 часа; жеребца-50-60 минут;

Через перешеек в ампулу проникают только генетически жизнеспособные спермии и находится под контролем секрета слизистой

яйцепроводов, где они сохраняют оплодотворяющую способность у крупного и мелкого рогатого скота, свиньи – 24-48 час, а у лошади 6 суток;

Спермии в половом тракте самки подвергаются физическим, биохимическим воздействиям, в результате в спермиях происходят морфологические, физиологические и молекулярно-биологические изменения, приводящие к окончательному созреванию спермиев и приобретению оплодотворяющей способности (реакция капацитации);

Капацитация спермиев (происходит удаление с поверхности спермия слоя стабилизирующих гликопротеинов, изменения макромолекулярной структуры мембраны спермия, что способствует выделению из акросомной области протеолитических ферментов) завершается у барана в течение 1-1,5 ч., хряка- 2-3 ч., быка и кролика-5-6 ч., приматов-4-5 ч. после эякуляции.

Научное обоснование способов искусственного осеменения самок:

**Влагалищный тип осеменения:**

Характерен для жвачных животных (крупный и мелкий рогатый скот, олени), самки с этим типом осеменения отличаются пропорциональной, укороченной маткой и расширенной краниальной частью влагалища, которая образует свод влагалища, сперма при половом акте попадает непосредственно во влагалище, продолжительность жизни спермиев высокая и они сохраняют оплодотворяющую способность до 48 часов.

**Маточный тип осеменения:**

Характерен для кобыл, свиней, верблюдиц, самки с этим типом осеменения имеют рога матки значительной длины, сперма при половом акте попадает непосредственно в матку продолжительность жизни спермиев в матке 16-18 часов, а оплодотворяющая способность 20-28 часов.

**Искусственное осеменение самок:**

сущность и значение искусственного осеменения: совершенствование существующих и выведение новых пород животных; для гибридизации животных;

сохранения исчезающих пород и видов животных; укоряет оценку производителей по качеству потомства;

ликвидация половых инфекций и инвазий; борьба с бесплодием и яловостью маточного стада.

### ***Список литературы:***

#### **Основная**

1. Инструкция по искусственному осеменению свиней. - М.: «Колос», 2006.-64с.

2. Инструкция по искусственному осеменению кобыл. - М.: «Колос», 2009.-42с.

3. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.

4. Инструкция по искусственному осеменению овец и коз. - М.: «Колос», 2004. -46с.

#### **Дополнительная**

1. Справочник по искусственному осеменению с.-х. животных./ Сост. Ф.В. Ожин. - М.: Россельхозиздат, 2004. - 270 с.: ил.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

## Лекция №9. (2 часа)

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ

План лекции:

1. Методы изучения этапов оплодотворения.
2. Методы исследования имплантации развития зигот эмбриона и плода.
3. Методы изучения плодных оболочек.
4. Методы изучения влияния беременности на организм матери.

**Беременность** – graviditas, сложный физиологический процесс, протекающий в организме самки в период плодоношения. Началом беременности считается день последнего осеменения. Беременность завершается родами или абортom. Продвижение и сроки выживания половых клеток в половом аппарате самок. Факторы, способствующие передвижению спермиев в половой сфере самки: динамикой полового акта; выраженная возбудимость матки; давлением брюшных стенок; движением ресничек эпителия яйцеводов; ток слизи и реотаксис спермиев; pH, ультраструктура и количество слизи; качество вводимой спермы.

Структура слизи: 1. Под действием эстрагенов; 2. Под действием прогестерона

Место и сущность процесса оплодотворения: Оплодотворение – сложный физиологический процесс, состоящий из проникновения спермиев в яйцеклетку и слиянием их ядер, что ведет к возникновению новой половой клетки – зиготы, имеющая двойной набор хромосом и более жизнеспособная, чем яйцеклетка.

Разрыв фолликула: Выход яйцеклетки из фолликула; Первая стадия оплодотворения; Вторая стадия оплодотворения; Третья стадия оплодотворения; Избирательность спермиев в третьей стадии оплодотворения; Стадии оплодотворения в динамике; Перемещение зиготы по яйцеводу; Зигота в стадии морулы попадает в рога матки.

Стадии оплодотворения:

I. стадия – донудация – яйцеклетка освобождается от лучистого венца. Видовый особенности не имеет;

II. стадия – спермий проникает в околожелточное пространство. Ядро с гаплоидным набором хромосом превращается в женский пронуклеос;

III. стадия – один спермий проникает через желточное пространство в цитоплазму и превращается в мужской пронуклеос;

IV. стадия – пронуклеосы (ядра) сливаются. Образуется новая клетка – зигота с диплоидным набором хромосом.

Критические периоды в развитии зародыша и плода. В период денудации; В период имплантации; В период установления плацентарной связи.

Факторы способствующие процессу денудации: Ферменты и антиферменты; Изменение кислотности матки; Увеличение объема зиготы; Уменьшение запасов питательных веществ

Импантация зародыша: Центральная; Эксцентральная; Интерстициальная.

Плацента, классификация и функция. По расположению ворсин хориона; По характеру связи между плодной и материнской части плацент: Эпителихориальный; Десмохориальный; Эндотелихориальный; Гемохориальный; Ахориальный, Отпадающая; Не отпадающая

Функция плаценты: Защитная; Питательная; Выделительная; Гормональная. Методы диагностики беременности: Рефлексологический; Ультразвуковой; Гормональный; Ректальный.

Беременность – сложный физиологический процесс в организме самки связанная с плодоношением. Начало – день осеменения, конец – роды. Процесс оплодотворения протекает в передней трети яйцеводов и к ней предрасполагают ряд факторов (функция гениталии, созревание половых клеток, и др.). Критические периоды наблюдаются в первые два месяца и связаны с изменениями, происходящими в зародыше, при негативном влиянии внешней среды. Плацента временный орган, обеспечивающая не только нормальное развитие плода, но и выполняющие защитные и гормональные функции. Беременность диагностируют клиническими (рефлексологический, внутренний и наружный) и лабораторными методами.

#### ***Список литературы:***

##### **Основная**

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. - 335с.: ил.

3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

##### **Дополнительная**

1. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

## Лекция №10. (2 часа)

### МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНОВ

План лекции:

1. Методы изучения трансплантации эмбрионов в селекции животных и ветеринарии.
2. Методы изучения отбора, и использования доноров и реципиентов.
3. Методы изучения индукции полового цикла и методы суперовуляции.
4. Методы изучения технологии осеменения доноров.
5. Методы извлечения (получения) эмбрионов.
6. Технология работы с эмбрионами.
  - а) Поиск эмбрионов и оценка их качества. б) Хранение эмбрионов.

Технология эмбриотрансфера (пересадки) эмбрионов. Перспективы развития трансплантации эмбрионов как нового направления в биотехнологии воспроизводства животных. Уолтер Хип (1890 г.) крольчихи, Онанов М. (1891 г.) крольчихи. Груздев В.С. (1897 г.) крольчихи, Варвик и Бэрри (1831 г.) овцы, Хартман (1931 г.) крс, Лопырин А.И. (1949-1952 г.г.) овцы, Квасницкий А.В. (1950 г.) свиньи. Виллет Е.Л. (1951 г.) получен первый теленок в мире после трансплантации, Роусон Д. (1955 г.) осуществил переброс эмбрионов от коровы самолетом на расстоянии 6000 миль, используя «живые инкубаторы», яйцепроводы крольчих. Прокофьев М.И. (1983 г.) получен первый теленок в СССР после замораживания эмбрионов

Трансплантация эмбрионов - принципиально новый биотехнологический метод направленного управления воспроизводством стада. Позволяет:

Наиболее полно использовать генетический потенциал животных; Увеличить количество самок с рекордной продуктивностью,- происходящих от одной пары родителей-рекордистов;

Получить высокопродуктивных животных, особенно редких пород генетически уникальных индивидуумов;

Повысить эффективность отбора производителей оцененных по продуктивности своих полных сибсов;

Сохранить и воспроизводить генофонд редких и исчезающих пород животных; Упростить обмен генофондом между странами, что расширяет возможность использования мировых генетических ресурсов;

Использовать в качестве доноров животных, устойчивых к лейкозу, туберкулезу, маститам, репродуктивной патологии; Предупреждать распространение особо опасных и хронических инфекций и инвазий.

#### Схема 1.

10...12 день полового цикла - нативный препарат ГСЖК 3000-3800 UE,- хормогон в смеси с ГСЖК – 500 ИЕ;

12...14 день – простогландин 500 мкг/мг;

14...18 день – охота, осеменение;

21...23 день – извлечение эмбрионов.

#### Схема 2.

2-й день полового цикла – V-A 150 000 ME, V-E 100 мг, йодистый калий 100-200 мг;

10...12 день нативный препарат ГСЖК 3000-3800 UE, V-A- 7500 ME, V-E- 50 мг;  
12...14 день – простагландин 500 мкг/мг;  
14...18 день – охота, осеменение;  
20-й день – извлечение эмбрионов.

### **Схема 3.**

8,9,10,11,12-е дни полового цикла – ФСГ-п по 10 мг;  
13 день – охота, осеменение;  
20 день- извлечение эмбрионов.

Критерии осеменения доноров:

1) используется высококачественная сперма производителей, оцененных по качеству потомства и признанных улучшателями;

2) цервикальный способ с ректальной фиксацией шейки матки для коров, цервикальный для овец на глубину 1-2 см в объеме от 0,05 мл-0,2 мл, маточный для свиней в объеме 150 мл и кобыл – 30-40 мл.

I. Хирургическое извлечение эмбрионов путем лапаротомии:

- a) По белой линии живота;
- b) В области голодной ямки;
- c) Через разрез верхнего свода влагалища;
- d) Частичной гистероэктомии;

II. Нехирургическое извлечение эмбрионов.

### **Список литературы:**

#### **Основная**

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валева К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

3. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 1988. - 335с.: ил.

#### **Дополнительная**

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

## Лекция №11. (2 часа)

### МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ РОДОВОГО АКТА У ЖИВОТНЫХ.

План лекции:

1. Методы исследования взаимоотношений плода и родовых путей.
2. Методы изучения предвестников родов.
3. Методы изучения механизма и периодов родов
4. Методы исследования видовых особенностей родов.
5. Методы изучения послеродового периода

**Предвестники родов:** превращение обычного таза в «родовой», 12-36 час.; увеличение отечности половых губ, задней части тела, молочной железы, за 2-3 дня до родов; разжижение слизи во влагалище и шейке матки (за 1-2 дня до родов); выделение молозива (за 2-3 дня до родов); понижение температуры тела на 0,4-1,3 градуса (за 12-50 часов до родов); укорочение шейки матки (за 12-24 часа до родов); изменение поведения животных и приготовление «гнезда для родов), 24-12 час., до родов.

#### **Причины наступления родов:**

- теория «инородного тела» (в плаценте происходит перерождение тканей в результате нарушается связь между маткой и плодом);
- механическая теория (перерастяжение стенок матки и давления плода на нервные образования матки и шейки матки);
- плацентарная теория (зрелая плацента выделяет вещества вызывающие сокращения матки);
- химическая теория (изменение состава неорганических веществ в матке и накоплением угольной кислоты);
- гормональная теория (эстрогенные гормоны сенсibiliзируют матку к гормонам нейрогипофиза);
- нейро-эндокринная теория (формирование родовой доминанты, снятие прогестеронового блока).

Факторы, влияющие на начало и динамику родов: Подготавливающие роды (изменение соотношения процессов возбуждения и торможения между рефлекторной возбудимостью спинного мозга и подкорковых центров и снижением возбудимостью коры головного мозга); возбуждающие роды (усиление механических и химических раздражений нервных образований матки и шейки матки, повышенное влияние гормона окситоцина, медиатора ацетилхолина вызывающих сокращение матки); влияющие на течение родов (включается механизм ритмики родов-чередования сокращений матки «схватки» и сокращений мышц брюшного пресса и ножек диафрагмы «потуги» с паузами «периоды покоя», рефлекторно выделяются медиаторы - адреналин «симпатин», ацетилхолин и окситоцин – ферменты: холинэстераза, окситоциназа и питоциназа).

Родовой канал и расположение плода в родах: Особенности строения таза (образуется двумя безымянными костями «клонной, седалищной и подвздошной», крестцовой костью и первыми хвостовыми позвонками); Пельвеметрия (высота входа в таз, вертикальный и поперечный диаметры тазовой полости, длина тазовой полости, высота выхода из таза, ось таза);

Расположение плода; Положение, *silus*- (отношение продольной оси плода по отношению к продольной оси матери «продольное - правильное, поперечное, вертикальное»); Позиция, *positio*– (отношение спины плода к брюшным стенкам матери «верхняя – правильная, нижняя, правая и левая боковая); Предлежание – (расположение плода к входу в таз (головное, тазовое - правильные, спинное, брюшное и боковое); Членорасположение, *habitus* – (расположение головы, конечностей и хвоста плода по отношению к его туловищу).

Анатомо-топографические взаимоотношения плода в родовых путях самки; головное предлежание, верхняя позиция, продольное положение; заворот головы плода на бок; головное предлежание, верхняя позиция, продольное положение у щенка; сгибание конечности плода в плечевом суставе; опускание головы плода в низ; затылочное предлежание плода; тазовое предлежание, сгибание тазовых конечностей в тазобедренном суставе; брюшное предлежание, вертикальное положение, боковая позиция;

#### Механизм и периоды родов

- схватки – раскрывающие, изгоняющие, последовые (периодически повторяющиеся волнообразные сокращения гладкой мускулатуры матки);

- потуги (сокращения мышц брюшного пресса и диафрагмы, возникают рефлекторно, в результате раздражения нервных элементов в шейке матки и стенках таза);

Периоды родов: раскрытия шейки матки и установки плода (регулярно повторяющиеся схватки-10 -15 сек. с паузами 20 мин.); выведения (рождения) плода (схватки сопровождаются потугами от 1 до 3 мин, с паузами до 1 мин., явлениями ретракции, давление на плод достигает 2,5 кг, на 1 см. поверхности тела плода); последовый период (отделение плодных оболочек и изгнание околоплодных вод)

Особенности течения послеродового периода;

- у коров вход в таз под прямым углом и сплюснут с боков, просвет таза меньше просвета входа в таз, родовая стадия длится от 20 мин. до 3-4 часов, в 1-й день лохии кровянистые, затем приобретают коричневатый цвет, 5-7 дня становятся слизистыми и светлыми, выделение их прекращается к 14 дню; карункулы рассасываются к 10 дню, инволюция матки завершается к 20-25 дню;

- у овец, коз таз более удобен для родов, родовая стадия длится 7-25 мин., лохии имеют красновато-коричневый цвет, затем становятся светлыми, слизистыми и прекращаются через 10-14 дней, процессы инволюции заканчиваются к 17-20 дню; у кобыл вход в таз имеет более благоприятное расположение (косое); родовая стадия -5-30 мин., жеребята могут рождаться «в рубашке», лохии выделяются в течении 2-3 дней, а инволюция завершается к 28-30 дню;

- у свиней сильная развитость седалищных гребней компенсируется обширным входом в таз и его просветом, родовая стадия длится 2-6 часов, плоды рождаются из рогов попеременно, после выведения плодов отделяются плодные оболочки, выделение лохий продолжается 5 – 10 дней, а инволюция матки заканчивается к 8-10 дню; у сук выделение лохий продолжается в течение 5-10 дней, вначале они кровянистые, а последующем становятся тягучими, мутными и потом бесцветными, слизистыми, инволюция заканчивается через 2 недели.

#### **Список литературы:**

Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. - 335с.: ил.

3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

Дополнительная

1. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

## Лекция №12. (2 часа)

### МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ РОДОВСПОМОЖЕНИЯ

План лекции:

1. Родовспоможение, акушерская терминология, пельвиометрия.
2. Сущность и специфика акушерских операций.
3. Подготовка к акушерской операции.
4. Родоразрешающие операции.

Самая главная задача – спасение жизни матери и плода. Акушерские операции всегда неотложные. Выполняются в любое время суток. Выполняются почти всегда под контролем осязания. Объектом акушерской операции являются мать и плод. Промедление с операцией и нерешительность в выполнении угрожает жизни матери и плоду. Успех операции зависит от: правильной постановки диагноза; своевременного вмешательства; Выбора наиболее рационального способа оперативного вмешательства

Подготовка к акушерской операции: Подготовка акушера; Включает подготовку рук; Подготовку животного; Подготовку операционного поля. предоперационное акушерское исследование; сбор анамнеза; выбор метода акушерской помощи; установить живой или мертвый плод; составить план акушерской помощи

Сущность и специфика акушерских операций: Акушерские операции всегда неотложные; Выполняются в любое время суток; Выполняется не под контролем зрения, а под контролем осязания; Объектом акушерской операции являются мать и плод; Основная задача сохранение жизни матери и плода; Строго соблюдать правила асептики и антисептики; При сухости родовых путей в полость матки ввести ослезняющие вещества; При неправильном расположении плода необходимо оттолкнуть плод в полость матки и только после этого приступить к репозиции; Перед

отталкиванием плода на все подлежащие части наложить акушерские петли; Отталкивание плода надо проводить во время пауз между схватками и потугами, а экстракцию его во время потуг; Необходимо применять сакрально-эпидуральную анестезию;

Родоразрешающие операции: рассечение промежности (Perineotomia); расширение шейки матки (Incisio cervicis); кесарево сечение (Sectio caesarea); ампутация беременной матки (Hysterectomy); ампутация вывернувшейся матки.

Техника акушерских операций: основная задача сохранение жизни матери и плода; строго соблюдать правила асептики и антисептики; при сухости родовых путей в полость матки ввести ослезняющие вещества; при неправильном расположении плода необходимо оттолкнуть плод в полость матки и только после этого приступить к репозиции; перед отталкиванием плода на все подлежащие части наложить акушерские петли; отталкивание плода надо проводить во время пауз между схватками и потугами, а экстракцию его во время потуг; необходимо применять сакрально-эпидуральную анестезию

Подготовка к оказанию акушерской помощи: предоперационная подготовка животного; подготовка акушера; подготовка рук акушера; предоперационное акушерское исследование; сбор анамнеза; выбор метода акушерской помощи; установить живой или мертвый плод; составить план акушерской помощи

Акушерские инструменты: Вспомогательные инструменты, Инструменты для отталкивания плода, Инструменты для извлечения плода, Инструменты для фетотомии и кесарева сечения.

Уродства и аномалии плода, нарушающие течение родов: водянка плода (Hydrops universalis); водянка грудной и брюшной полости плода (Hydrothorax et ascitis); водянка головы плода (Hydrocephalus); шистозома (Schistosoma reflexum); двойные уродства.

Фетотомия: уменьшение объема головы плода; ампутация головы; ампутация грудных конечностей; операции на грудной клетке плода; уменьшение тазового пояса.

Рассечение промежности: Проводят для обеспечения свободы манипуляций во влагалище и выведения плода. Показания: узость влагалища, вульвы, новообразования во влагалище или вульве. Техника операции: тупоконечными браншами ножниц рассекают все ткани от слизистой по линии шва промежности. После проведения операции(выведения плода) накладывают узловатые швы. Концы лигатур должны быть обращены внутрь влагалища. На раневую поверхность наносят коллодий.

Расширение шейки матки: Проводят при сужении и заращении цервикального канала с обязательным обезболиванием. Техника операции: делают 2-3 продольных насечки на глубину 0,5-1,0см по верхнему своду. Разрезы делают на ощупь скальпелем или после извлечения шейки корнцангом. После извлечения плода накладывают швы на рану. Прогноз сомнительный из-за возможности кровотечения. В случае благоприятного течения, самок целесообразно подвергнуть выбраковке.

Кесарево сечение: – это рассечение брюшной стенки с последующим извлечением плода через рану. Обезболивание – по И.И. Магда, а по линии разреза – инфильтрационное. Доступы: - верхние и средние (вертикальные и косые); - нижние(медиальный - по белой линии живота); - парамедиальный - между белой линией и подкожной веной живота; - вентро-латеральный (между основанием вымени и коленной складкой); Верхний разрез - от голодной ямки, парокостально; Средний – на ладонь от маклака в направлении коленного сустава длиной 25-40 см.

Техника кесарево сечения у коровы: Обезболивание; Фиксация коровы и оперативные доступы при кесаревом сечении; Выбор оперативного доступа у коровы; Проведение вертикального разреза у коровы; Вскрытие брюшной полости; Извлечение беременного рога; Разрез рога матки; Извлечение теленка из рога матки; Наложение швов на рог матки; Наложение швов на брюшину

#### **Список литературы:**

##### Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. - 335с.: ил.

3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

##### Дополнительная

1. Инструкция по искусственному осеменению коров и телок. - М.: «Колос», 2002.-77с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

### **Лекция 13 (2 часа).**

## **МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ЖИВОТНЫХ К РОДАМ**

### **План лекции:**

1. Методы изучения причин патологических родов.
2. Оказание помощи при нормальных родах.
3. Методы исследования физиологических особенностей новорожденных и их болезней.

Причины патологических родов: Несоответствие величины плода и размеров входа в таз матери: (крупный плод; узкий таз); Неправильное членорасположение плода при головном предлежании:(опускание головы вниз; запрокидывание головы на спину; заворот головы набок; скручивание шеи; сгибание конечностей в карпальных суставах; в локтевых суставах; в плечевых суставах; затылочное расположение конечностей); Неправильное членорасположение плода при тазовом предлежании: (сгибание конечностей в скакательных суставах; в тазобедренных суставах; неправильное расположение хвоста); Неправильные позиции плода: (нижняя позиция при головном или тазовом предлежании; боковая позиция при головном или тазовом

предлежании); Неправильное положение плода: ( поперечное положение с брюшным или спинным предлежанием; вертекальное положение со спинным или брюшным предлежанием)

Несоответствие величины плода и размеров входа в таз матери: крупный плод; узкий таз; многоводие; расстройства сократительной функции миометрия матки; сильные схватки и потуги; аномалии вульвы и влагалища; неполное раскрытие и спазм шейки матки; скручивание матки; водянка и уродства плода и аномалии плодных оболочек.

Слабые схватки и потуги: Первичные слабые схватки и потуги: - На почве гипотонии и атонии матки; - На почве дискоординации маточных сокращений.

Вторичные слабые схватки и потуги: - Переутомление мышц матки и брюшного пресса; - Несоответствие объема плода и родовых путей; - Неправильные предлежание, позиция, положение и членорасположение плода в родовых путях; - При многоплодии, многоводии и крупном плоде.

Бурные схватки и потуги: Несоответствии размеров плода просвету таза матери; Неправильных положениях, позициях и членорасположениях плода; Неправильного применения средств усиливающих сокращения матки; Избыточное образование контрактильных веществ (питоцина и ацетилхолина)

Узость вульвы и влагалища: Недоразвитость и неподготовленность вульвы и влагалища к родам; Осеменение самок до наступления их физиологической зрелости; Врожденный инфантилизм; Недостаточная инфильтрация тканей вульвы и влагалища; Образование спаек и рубцов, возникших на почве ранений, абсцессов и гнойно-некротических воспалений; Новообразования во влагалище и вульве.

Стеноз и спазм шейки матки: Недостаточная инфильтрация тканей шейки в предродовой период; Замедленное развитие родов; Дискоординация сократительной функции; Нарушение иннервации мышц шейки матки; Маловодие; Преждевременный разрыв плодного пузыря; Обширные рубцы в тканях шейки матки на месте бывших травм; После хронических цервицитов; Отложение солей и разрастание фиброзной ткани в ее стенках; Новообразования в шейке матки.

Сухие роды: Самопроизвольный разрыв плодного пузыря; Искусственный разрыв плодного пузыря; Маловодие; Длительные роды на почве затяжных родов.

Родильный парез: Гипогликемия; Гипокальцемиа; Гипермагнемия; Обильное кормление в сухостойный период концентрированными кормами; Отсутствие активного моциона и стойловое их содержание; Расстройство нервнорегуляторных механизмов.

Травмы при родах: Разрыв вульвы и промежности (*Ruptura vulvae et perinei*); Разрыв влагалища (*Ruptura vaginae*); Разрыв шейки матки (*Ruptura cervicis uteri*); Разрыв матки (*Ruptura uteri*); Травмы тканей тазового пояса; Акушерская помощь при травмах родовых путей и плода в родах

(*Ruptura vulvae et perinei*): Роды крупным плодом; Бурные схватки и потуги; Грубое насильственное извлечение плода; Недостаточная подготовленность вульвы к родам (высокая ригидность тканей); Наличие рубцовых стягиваний вульвы; Неправильное членорасположение плода и уродства плода; Неквалифицированная помощь при родах; Травмы инструментами при родовспоможении.

Выворот и выпадение матки: Бурные схватки и потуги; Быстрое насильственное извлечение плода; Атония и гипотония матки; Водянка плода и плодных оболочек; Короткий пупочный канатик; Отсутствие активного моциона;

Содержание животных на полах с большим уклоном, способствующее повышению внутрибрюшного давления; Нарушение правил кормления и эксплуатации.

Оказание помощи животному при выпадении матки: Ампутировать: - из-за невозможности вправления; - разрывах; - гангрене; - некрозе выпавшей части матки. Оказание помощи: туалет выпавшей матки; проводниковое и инфльтрационное обезболивание; наложение двух лигатур с последующей ампутацией выпавшей матки.

Лечение послеродового пареза: вдувание воздуха; введение в вымя парного молока; симптоматическое лечение ( в\в глюкоза, кофеин, хлористый кальций); Аппарат Эверса для вдувания воздуха в вымя

Профилактика заболеваний в послеродовом периоде: Полноценное кормление животных, обеспечивающее их потребность во всех кормовых компонентах; Выделение беременных животных во второй половине в особые группы и оборудование родильных отделений; Обеспечение беременных животных активным моционом; Рациональный подбор родительских пар; Квалифицированная помощь при патологических родах и заболеваний в послеродовом периоде

#### ***Список литературы:***

##### **Основная**

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.

2. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 2008. - 335с.: ил.

3. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.

##### **Дополнительная**

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

[http://www.morphology.dp.ua/\\_mp3/cytology1.php](http://www.morphology.dp.ua/_mp3/cytology1.php)

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

#### **Лекция № 14. (2 часа)**

### **МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ РОДОВ**

#### **План лекции:**

1. Методы изучения неправильного членорасположения плода.
2. Методы изучения неправильной позиции.
3. Методы изучения неправильного предлежания.
4. Методы исследования неправильного положения.
5. Организация родильных отделений

Причины патологических родов: Несоответствие величины плода и размеров входа в таз матери: (крупный плод; узкий таз). Неправильное членорасположение плода при головном предлежании: (опускание головы вниз; запрокидывание головы на спину; заворот головы набок; скручивание шеи; сгибание конечностей в карпальных суставах; в локтевых суставах; в плечевых суставах; затылочное расположение конечностей). Неправильное членорасположение плода при тазовом предлежании: (сгибание конечностей в скакательных суставах; в тазобедренных суставах; неправильное расположение хвоста). Неправильные позиции плода: (нижняя позиция при головном или тазовом предлежании; боковая позиция при головном или тазовом предлежании). Неправильное положение плода: ( поперечное положение с брюшным или спинным предлежанием; вертекальное положение со спинным или брюшным предлежанием)

Несоответствие величины плода и размеров входа в таз матери: крупный плод; узкий таз.

Узость вульвы и влагалища: Недоразвитость и неподготовленность вульвы и влагалища к родам; Осеменение самок до наступления их физиологической зрелости; Врожденный инфантилизм; Недостаточная инфильтрация тканей вульвы и влагалища; Образование спаек и рубцов, возникших на почве ранений, абсцессов и гнойно-некротических воспалений; Новообразования во влагалище и вульве.

Стеноз и спазм шейки матки: Недостаточная инфильтрация тканей шейки в предродовой период; Замедленное развитие родов; Дискоординация сократительной функции; Нарушение иннервации мышц шейки матки; Маловодие; Преждевременный разрыв плодного пузыря; Обширные рубцы в тканях шейки матки на месте бывших травм; После хронических цервицитов; Отложение солей и разрастание фиброзной ткани в ее стенках; Новообразования в шейке матки.

Задержание последа: Непосредственные причин: Гипотония и атония сокращений матки; Сращения, спайки между маточной и плодной частями плацент; Ущемление последа в матке и другие механические препятствия для его выведения.

Способствующие факторы: Нарушение технологии и техники кормления; Неполноценное и несбалансированное кормление; Нарушение технологии содержания и эксплуатации.

Послеродовые воспаления половых органов и сепсис: вульвит (vulvitis); вульвовагинит и вагинит (vestibulitis et vaginitis puerperalis serosa, catarrhalis et catarrhalis purulenta, necrotica puerperalis); воспаление шейки матки (cervicitis puerperalis); эндометриты (endometritis catarrhalis et catarrhalis purulenta, fibrinosa puerperalis); метриты (metritis necrotica et gangraenosa puerperalis); периметрит (perimetritis puerperalis); параметрит (parametritis puerperalis); послеродовый сепсис (sepsis puerperalis); септицемия, пиемия, септикопиемия

Послеродовые заболевания невоспалительного характера: Субинволюция матки (Subinvolutio uteri); Сапремия (Sapramia puerperalis); Парез (Coma puerperalis); Невроз или помешательство (Paranoia); Эклампсия (Eclampsia puerperalis); Поедание последа и приплода (Placentophagia et Fetophagia); Послеродовое залеживание (Paraplegia)

Профилактика заболеваний в послеродовом периоде: Полноценное кормление животных, обеспечивающее их потребность во всех кормовых компонентах; Выделение беременных животных во второй половине в особые группы и оборудование родильных отделений; Обеспечение беременных животных активным моционом; Рациональный подбор родительских пар; Квалифицированная помощь при патологических родах и заболеваниях в послеродовом периоде.

***Список литературы:***

#### Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.
2. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.
3. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 1988. - 335с.: ил.

#### Дополнительная

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>

### Лекция №15 (2 часа)

## МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

#### План лекции:

1. Методы изучения этиологии и патогенеза патологии послеродового периода.
2. Методы изучения вагинитов, цервицитов и эндометритов
3. Методы изучения субинволюции матки.
4. Методы исследования функциональных нарушений яичников.

#### Список литературы:

##### Основная

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. Под редакцией В.Я. Никитина и М.Г. Миролубова.- 7-е изд., перераб. и доп.-М.: «Колос», 2005.- 495 с.: ил.
2. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебное пособие / Валеев К.Д., Медведев Г.Ф. - Минск.: Ураджай, 2007. -718с.:ил.
3. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных /В.С. Шипилов и др.- М.: Агропромиздат, 1988. - 335с.: ил.

##### Дополнительная

1. Справочник по акушерству и гинекологии животных./ Гончаров В.П., Карпов В.А. - М.: Россельхозиздат, 2005. - 255 с.

2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.morphology.dp.ua/mp3/cytology1.php>

[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_biology/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/)

<http://meduniver.com/Medical/gistologia/16.html>

<http://www.twirpx.com/files/biology/gistology/>