

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ

БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА С ОСНОВАМИ АКУШЕРСТВА

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

Новосибирск 2025

УДК: 619:618.2 (075)

ББК: 48, 761, я 73

А 445

Кафедра терапии, хирургии и акушерства

Биотехника воспроизводства с основами акушерства: методические указания/ Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инст. вет. медицины и биотехнологии; сост.: Сороколетова В.М. – Новосибирск, 2025. – 29 с.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) Генетика и селекция сельскохозяйственных животных.

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

© Новосибирский государственный  
аграрный университет, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ .....	5
Раздел 1 Основы ветеринарного акушерства .....	5
Тема 1.1 Анатомо-физиологические основы размножения животных .....	5
Тема 1.2. Биология оплодотворения .....	5
Тема 1.3. Физиология и диагностика беременности .....	6
Тема 1.4. Физиология родов и послеродового периода .....	6
Тема 1.6. Патология беременности .....	7
Тема 1.7. Патология родов и послеродового периода .....	8
Тема 1.8. Физиологические особенности новорожденных и их болезни .....	8
Раздел 2. Болезни и аномалии молочной железы и их профилактика .....	8
Тема 2.1. Видовые особенности строения и функции молочной железы .....	8
Тема 2.2. Мастит у животных: причины, патогенез, признаки, классификация, лечение и профилактика .....	9
Раздел 3. Ветеринарная гинекология и андрология .....	9
Тема 3.1. Бесплодие самок сельскохозяйственных животных .....	9
Тема 3.2. Импотенция производителей сельскохозяйственных животных ....	10
Тема 3.3. Методы стимуляции половой функции .....	11
Раздел 4. Биотехника размножения сельскохозяйственных животных .....	11
Тема 4.1. Обоснование метода искусственного осеменения животных .....	11
Тема 4.2. Получение спермы и использование племенных производителей .....	12
Тема 4.3. Оценка качества спермы .....	13
Тема 4.4. Разбавление, хранение и транспортировка спермы .....	13
Тема 4.5. Организация искусственного осеменения .....	14
Тема 4.6. Технология искусственного осеменения .....	15
Тема 4.7. Трансплантация зигот .....	15
2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА .....	17
2.1. Вопросы для контрольной работы (очное, заочное отделения) .....	17
2.2 Выбор вопросов для контрольной работы .....	21
3 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ .....	22
4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	29

## **ВВЕДЕНИЕ**

Правильно, научно обоснованно организовать работу по воспроизводству стада будущему специалисту поможет знание дисциплины «Биотехника воспроизводства с основами акушерства». 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.

Начать изучение дисциплины рекомендуется с познания истории развития акушерства, гинекологии, искусственного осеменения и трансплантации зародышей сельскохозяйственных животных.

На развитие и становление ветеринарного акушерства и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных большое влияние оказали работы отечественных ученых Н.Ф. Мышкина, А.Ю. Тарасевича, А.П. Студенцова, И.И. Иванова, В.С. Шипилова и др.

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.

# **1 СОДЕРЖАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ**

## **Раздел 1 Основы ветеринарного акушерства**

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

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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Из каких органов состоит половой аппарат самок и самцов, каковы видовые особенности их строения, топографии и функции у разных видов сельскохозяйственных животных?
2. Когда наступает половая зрелость у самок и самцов разных видов сельскохозяйственных животных и какие приняты возрастные сроки для начала их племенного и промышленного использования?
3. Каково строение фолликулов, яйцеклетки и желтого тела?
4. Что такое половой цикл (по проф. Студенцову)? Его стадии, феномены.
5. Как определить течку, общее возбуждение, половую охоту и овуляцию у разных видов сельскохозяйственных животных?
6. Какие внешние и внутренние факторы обуславливают проявление полового цикла?
7. Физиологическое значение придаточных половых желез и их секретов.
8. Какие факторы влияют на физиологию спермиогенеза и качество спермы?

### **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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Что такое оплодотворение?
2. Перечислите фазы оплодотворения.
3. Как происходит развитие зиготы и образование плодных оболочек?

4. Где происходит оплодотворение?

5. Перечислите животных с маточным и влагалищным типами осеменения.

### ***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.

#### ***Вопросы для самопроверки***

1. Значение оболочек плода и плодных жидкостей при беременности.
2. Видовые особенности детской и материнской плацент.
3. Как происходит питание плода и что такое плацентарный барьер? .
4. В чем заключается сущность беременности как физиологического процесса?
5. Какое влияние оказывает беременность на организм матери?
6. Какие анатомические и функциональные изменения происходят в половых и других органах при беременности?
7. Производственное значение диагностики начальных стадий беременности у сельскохозяйственных животных.
8. Охарактеризуйте рефлексологический и наружный методы исследования беременности.
9. Как проводится клиническая диагностика беременности и бесплодия овец, свиней и других мелких домашних животных?

### ***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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. В чем выражаются предвестники родов?
2. Что такое схватки и потуги?
3. На какие три периода разделяется родовой акт?
4. Подготовка животных к родам и оказание помощи при нормальных и патологических родах.
5. Какова продолжительность родов у разных видов сельскохозяйственных животных? В чем выражается санитарная обработка роженицы и новорожденного?
6. Почему рекомендуется строить родильные боксы для отела коров?
7. Каковы показатели нормального течения послеродового периода, его продолжительность у самок разных видов животных и как организовать кормление, содержание и уход за роженицами в послеродовой период?
8. Как организовать уплотненные окоты, отелы и опоросы?

#### **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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Оборудование родильных отделений.
2. За какой промежуток времени до ожидаемых родов переводят коров в родильное отделение?
3. Через какое время после родов коров возвращают на скотный двор?
4. Принципы оказания родовспоможения.
5. Уход за новорожденным и матерью в послеродовой период.

#### **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 аборт. Классификация аборт: незаразные, инфекционные, инвазионные; идиопатические и симптоматические, полные и неполные, скрытые аборты. Мумификация, мацерация, путрификация плода. Профилактика аборт и других болезней беременных в условиях хозяйств.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какие заболевания встречаются у маток во время беременности? Их причины и профилактика.
2. Понятие об абортах, их этиология и классификация.

### 3. Общие мероприятия по предупреждению и ликвидации абортот.

#### **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.

##### *Вопросы для самопроверки*

1. Что такое трудные и патологические роды и как оказать первую акушерскую помощь?

2. Какие профилактические меры следует принимать против родовых и послеродовых заболеваний, в частности при послеродовом порезе и задержании последа

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

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

##### *Вопросы для самопроверки*

1. Какой корм способны усваивать новорожденные в первые дни жизни?
2. Через какой промежуток времени после рождения новорожденный должен получить первую порцию молозива?
3. Объем и температура выпаиваемого молозива?
4. С какого времени новорожденным телятам необходимо выпаивать кипяченую подсоленную воду?
5. Асфиксия новорожденных и ее причины?
6. Помощь при асфиксии?
7. Задержание первородного кала, причины, помощь?
8. Атрезия анального отверстия.
9. Причины кровотечения из сосудов пуповины?
10. Воспаление пуповины.
11. Фистула ухауса.
12. Язва пупка.

### **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.).



### *Вопросы для самопроверки*

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. Что такое лактация?
7. Какой гормон подготавливает молочную железу к лактации?
8. Вследствие чего происходит молокоотдача?

### **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.

### *Вопросы для самопроверки*

1. Что такое мастит?
2. Дайте классификацию маститов по А.П.Студенцову.
3. Что можно выявить при пальпации молочной железы?
4. Исходы маститов.
5. Что такое субклинический мастит?
6. Как часто проводят лабораторные исследования на субклинический мастит?
7. Зоотехнические мероприятия по профилактике маститов.

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

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

Врожденное бесплодие: инфантилизм, фримартинизм, гермафродитизм, аномалии влагалища, шейки матки и матки. Неполюценность 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, пастьбы 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, овариозэктомия 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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Определите понятия «бесплодие» и «яловость». Экономический ущерб, причиняемый бесплодием коров (на примере фермы, хозяйства).
2. Какова роль полноценного кормления, санитарно-гигиенического и эксплуатационного режимов в комплексе мероприятий по борьбе с бесплодием?
3. Роль гинекологических заболеваний в происхождении бесплодия у сельскохозяйственных животных.
4. Как и в каком порядке следует проводить гинекологическое обследование у сельскохозяйственных животных?
5. Как организовать в хозяйстве комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных?
6. Применение самцов-пробников для выявления половой охоты, стимуляции половой функции и сокращения бесплодия.
7. Применение СЖК и других препаратов для стимуляции многоплодия и плодовитости животных и ликвидации некоторых форм бесплодия.

#### **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 наложения 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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какие существуют формы импотенции производителей по классификации проф. Студенцова? Их причины и меры лечения.
2. Каково влияние внешних условий (кормление, содержание, уход, эксплуатация) на племенную способность производителей?
3. Каким требованиям должна отвечать биологически полноценная сперма?
4. Эксплуатационный, санитарный и гигиенический режимы для производителей разных видов животных.

### ***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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Нейрогуморальная регуляция половых циклов.
2. Какой гормон вызывает появление течки?
3. Перечислите гонадотропные гормоны, где они вырабатываются?
4. Перечислите гонадальные гормоны, где они вырабатываются?
5. Стадии полового цикла.
6. Перечислите естественные способы стимуляции полового цикла.
7. Перечислите искусственные способы стимуляции полового цикла.

## **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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Заслуги проф. И.И. Иванова в деле развития теории по технике искусственного осеменения.

1. Роль и значение искусственного осеменения в деле улучшения племенных и продуктивных качеств животных.

2. В каких случаях искусственное осеменение является ветеринарным мероприятием?

3. Какие существуют методы осеменения? В чем заключается подготовка, организация и контроль за проведением естественного осеменения животных в хозяйстве?

4. Какие типы естественного осеменения наблюдаются у разных видов сельскохозяйственных животных и какое практическое значение имеет учение о типах естественного осеменения при проведении искусственного осеменения?

#### **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

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Значение учения И.П. Павлова об условных рефлексах для рационального использования производителей.

2. Безусловные и условные половые рефлексы у самцов и особенности их проявления.

3. Причины, обуславливающие торможение половых рефлексов.
4. Каков основной метод получения спермы у самцов сельскохозяйственных животных и в чем он заключается?
5. Каковы основные источники микробного загрязнения спермы и мероприятия по их устранению?
6. В чем сущность асептического способа получения спермы?
7. Правила получения спермы от производителей посредством вагины?
8. Режимы использования племенных производителей разных видов?

#### **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.

##### *Вопросы, для самопроверки*

1. Объем эякулята и концентрация спермиев у разных видов самцов сельскохозяйственных животных.
2. Строение спермиев и виды их движения.
3. Анабиоз спермиев.
4. Температурный шок спермиев.
5. Влияние на спермии дезинфицирующих растворов.
6. По каким показателям оценивают качество спермы перед ее разбавлением?
7. методика определения подвижности и выживаемости спермиев.
8. Условия, которые необходимо соблюдать при оценке спермы на производстве.
9. Сколько доз одновременно можно размораживать и через сколько времени оттаянную сперму надо использовать для осеменения?

#### **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°C, при температуре от +5° до +20°C. Кратковременные

способы хранения и их значение. Сохранение спермы при температуре +2 – 4°C. Правила расфасовки, упаковки и оборудование для сохранения разбавленной спермы, ее транспортирование. Длительное сохранение спермы – замораживание спермы при температуре 196°C 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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Методика хранения спермы при различных температурах.
2. Рецептура разбавителей и технология их приготовления.
3. В чем заключается защитное действие глицерина при замораживании спермы?
1. Способы упаковки и транспортировки спермы.
2. Техника безопасности при работе с жидким азотом.
3. Краткая характеристика сосудов Дьюара.
4. Организация, учет и отчетность при перевозке спермы.

#### **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.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Основные требования инструкции к размещению и устройству племпредприятия.
2. Ветеринарно-санитарный режим племпредприятия.
1. Особенности организации искусственного осеменения на крупных фермах и комплексах.

2. Ветеринарно-санитарные требования к пунктам и лабораториям искусственного осеменения на фермах.

#### ***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 мано-цервикальный. 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.

##### ***Вопросы для самопроверки***

1. Способы выбора оптимального времени для осеменения самок сельскохозяйственных животных.
2. Методы подготовки самцов-пробников и их использование.
3. В чем заключается подготовка рабочего места, инструментов, приборов, рук работника перед искусственным осеменением?
4. В какую стадию полового цикла и с какими промежутками проводится искусственное осеменение в течение одной половой охоты и чем вызывается необходимость повторного осеменения?
5. Какие приняты дозы спермы при искусственном осеменении животных?
6. В какой участок половых путей вводят сперму при искусственном осеменении самок разных видов сельскохозяйственных животных и каково научное обоснование этого приема?
7. Дайте сравнительную оценку способов искусственного осеменения коров и телок: визоцервикального, маноцервикального и с ректоцервикальной фиксацией шейки матки.

#### ***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.

*Вопросы для самопроверки*

1. Что такое трансплантация зародышей?
2. Цель трансплантации?
3. Кто такие доноры и как производится их отбор?
4. При каких условиях производится осеменение доноров?
5. На каких сроках производят извлечение зародышей у коров, овец?
6. Кто такой реципиент?
7. Принцип отбора реципиентов?
8. Как производится синхронизация полового цикла реципиентов и доноров?



## **2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

Задание для контрольной работы выдается индивидуально и должно учитывать зональные условия и направления развития животноводства. Поэтому предлагаемые варианты заданий носят рекомендательный характер.

При выдаче индивидуального задания придерживаются такого плана. Первый вопрос задания: анализ состояния работы по воспроизводству стада на ферме сельхозпредприятия с учетом, естественно, специфики работы студента (в скотоводстве, овцеводстве и т. п.). Студенту выдается программа, по которой он должен кратко описать отклонения от нормы в содержании и кормлении животных которые могут быть причинами бесплодия (кратко потому, что в курсовых по зоогигиене и кормлению он ранее подробно писал эти вопросы). Затем более подробно – специальные вопросы по искусственному осеменению, работе родильного отделения, определению форм бесплодия и т. п.

Если студент по роду своей работы не может выполнить анализ по воспроизводству стада (работники административных органов, пчеловоды и т. п.), то ему выдается индивидуальное задание из шести вопросов.

В соответствии с планом студент должен выполнить одну контрольную работу. При выполнении контрольной работы можно пользоваться основными учебниками, рекомендованными учебными пособиями и другими литературными источниками. Работу необходимо писать разборчиво, содержание должно быть конкретным и понятным. Материал необходимо излагать литературным языком, чтобы он отражал знания по описываемым вопросам. Списывание текста из учебников не разрешается. В конце контрольной работы следует привести список использованной литературы. Объем работы должен составлять не менее 18 печатных листов. По ходу описания вопроса даются ссылки на используемые источники литературы.

### **2.1. Вопросы для контрольной работы (очное, заочное отделения)**

1. Видовые особенности анатомии, физиологии и топографии половых органов коров, кобыл, овец и свиней.
2. Строение и функции фолликулов, яйцеклетки и желтого тела.
3. Половой цикл самок и характеристика его стадий.
4. Что такое течка, общее возбуждение, половая охота и овуляция и как их определяют у коров, кобыл, овец и свиней?
5. Каково влияние внешних и внутренних факторов на проявление полового цикла у животных?
6. Как проявляются безусловные половые рефлексы у самцов и самок при половом акте?
7. Как происходит образование и созревание спермиев и яйцеклетки?
8. Физиологические особенности влагалищного и маточного типов естественного осеменения домашних животных
9. Какие феномены проявляются в стадии возбуждения полового цикла у самок? Время осеменения.

10. По каким признакам половые циклы подразделяются на полноценные и неполноценные, ритмичные и аритмичные? Их причины и профилактика.
11. Нейрогуморальная регуляция процесса размножения животных.
12. Особенности проявления и течения полового цикла у свиней кобыл и время их осеменения.
13. Особенности проявления и течения полового цикла у коров и овец и время их осеменения.
14. Какие методы осеменения применяют в животноводстве и какова их хозяйственная и ветеринарно-санитарная оценка?
15. Опишите видовые особенности анатомии и физиологии органов размножения самцов (на примере одного вида).
16. Организация и проведение искусственного осеменения в скотоводстве и коневодстве (способы выявления самок в охоте, время и кратность осеменения).
17. Организация и проведение искусственного осеменения в свиноводстве и овцеводстве (способы выявления самок в охоте, время и кратность их осеменения).
18. Половой режим самцов разных видов сельскохозяйственных животных и его
19. Физиологическое обоснование.
20. Опишите способы искусственного осеменения коров с ректальной фиксацией шейки матки и мановикуляционный.
21. Методика применения быков-пробников в скотоводстве (стимуляция половой функции, диагностика охоты, беременности и бесплодия).
22. Значение искусственного осеменения как метода качественного улучшения животных, борьбы с заразными заболеваниями и его экономическая эффективность (на примере хозяйства, где Вы работаете).
23. Основные правила содержания производителей разного вида и значение для них полноценного кормления и моциона.
24. Трансплантация зародышей, цели и задачи. Подготовка доноров и реципиентов. Приемы пересадки.
25. Методика получения спермы от быка и барана.
26. Методика получения спермы от хряка и жеребца.
27. Какие меры необходимо предпринимать для получения спермы с наименьшей бактериальной загрязненностью?
28. Оценка спермы по внешним признакам, по густоте и подвижности у разных видов производителей домашних животных.
29. Влияние внешних факторов на выживаемость спермиев (свет, температура, осмотическое давление, микробное загрязнение, pH среды и др.).
30. Движение спермиев, их дыхание и гликолиз.
31. Оценка спермы по подвижности спермиев.

32. Методы определения концентрации спермиев, интенсивности их дыхания, времени выживаемости и наличия патологических форм спермиев.
33. Для чего необходимо разбавлять сперму и какие требования следует предъявлять к средам для разбавления?
34. Придаток семенника и его значение в созревании и сохранения спермиев.
35. Способы замораживания спермы и режимы ее оттаивания.
36. Какие санитарно-гигиенические правила необходимо соблюдать при разбавлении, хранении и транспортировке спермы?
37. Какие санитарные правила необходимо соблюдать при искусственном осеменении самок сельскохозяйственных животных?
38. Какая сперма пригодна для разбавления и хранения? Методы ее оценки и применяемая степень разбавления.
39. Какова сущность процесса оплодотворения?
40. Как происходит развитие зиготы, зародыша и образование плодных оболочек?
41. Видовые особенности плодной и материнской плаценты, пуповины. Что такое плацентарный барьер?
42. Кормление, содержание и эксплуатация беременных животных и уход за ними.
43. Роль плодных оболочек и плодных жидкостей при беременности и родах.
44. Лечебно-профилактическое применение плодных вод в акушерской практике.
45. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия крупных животных (рефлексологическое и наружное исследование).
46. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия мелких животных.
47. Плод как объект родов, его положение, предлежание, позиция и членорасположение перед родами и во время родов.
48. Организация родильных отделений.
49. Физиология родов и послеродового периода у коров.
50. Физиология родов и послеродового периода у овец и коз.
51. Физиология родов и послеродового периода у свиней.
52. Физиология родов и послеродового периода у кобыл.
53. Задержание последа. Причины, оказание помощи и профилактика.
54. Выпадение и выворот матки. Выпадение влагалища. Причины, признаки, оказание помощи и профилактика.
55. Родильный парез. Признаки, оказание помощи и профилактика.
56. Что такое аборт? Причины абортов и их классификации.
57. Влияние машинного и ручного доения на состояние молочной железы.
58. Анатомия и физиология молочной железы.

59. Маститы, их этиология, распространение и экономический ущерб.
60. Маститы, их классификация и профилактика.
61. Методы исследования вымени и ранней диагностики субклинических маститов.
62. Серозный отек вымени. Кровавое молоко. Причины, оказание помощи и профилактика. Травматические заболевания вымени и аномалии сосков
63. Наиболее распространенные функциональные расстройства и аномалии вымени.
64. Дерматиты вымени, причины, признаки, оказание помощи.
65. Алиментарное бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
66. Искусственно приобретенное бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
67. Климатическое бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
68. Симптоматическое бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
69. Эксплуатационное бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
70. Врожденное и старческое бесплодие сельскохозяйственных животных. Причины, диагностика и план мероприятий по ликвидации и профилактике (на примере одного из хозяйств района).
71. Основные мероприятия по профилактике бесплодия сельскохозяйственных животных.
72. Методика гинекологического исследования самок (анамнез, наружное и внутреннее исследования) и акушерская диспансеризация.
73. Функциональные расстройства яичников, ведущие к бесплодию. Причины, диагностика и профилактика.
74. Методы стимуляции половой системы сельскохозяйственных животных (естественные и искусственные стимуляторы).
75. Оптимальное время и кратность искусственного осеменения коров после родов и взрослых телок.
76. Хранение, транспортировка, способы оттаивания и правила использования замороженной спермы.
77. Мероприятия по подготовке маточного стада и племенных производителей к осеменению.

## 2.2 Выбор вопросов для контрольной работы

Таблица 1 - Варианты номеров вопросов для контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,41,25 62,44	75,64,37 14,5	59,2,12 35,43	3,49,27 56,33	4,17,52 46,67	6,34,51 69,45	7,28,42 68,74	8,19,36 55,71	9,26,40 57,73	10,20,47 60,66
1	11,21,38 50,72	15,39,57 63,70	16,22,30 48,70	23,32,41 60,65	24,29,53 58,13	61,7,13 54,18	71,55,46 13,40	41,25,5 3,69	2,20,32 43,66	47,54,58 63,4
2	1,12,33 54,60	14,15,40 72,58	3,19,29 68,61	40,28,9 73,62	52,30,7 18,1	2,19,37 40,54	72,13,9 15,24	73,14,8 16,23	4,23,35 46,67	11,21,40 61,66
3	2,17,48 68,47	44,49,71 33,7	4,74,70 31,18	51,68,62 38,7	4,15,63 44,50	27,18,16 49,56	30,7,11 60,50	28,19,15 48,57	49,55,6 9,64	44,49,72 34,5
4	3,9,18 71,50	33,21,70 53,49	23,43,34 65,46	61,49,15 2,17	1,17,65 19,4	56,69,3 12,4	54,2,9 18,60	2,18,63 20,6	5,17,63 44,50	3,12,18 71,52
5	4,16,32 41,14	67,72,52 15,20	30,21,41 3,43	69,64,50 13,5	18,9,45 62,19	57,12,8 64,70	71,8,4 21,40	70,65,50 14,6	26,43,34 65,45	5,17,32 41,9
6	6,12,33 29,70	12,9,60 72,54	70,2,16 38,59	73,25,2 14,29	2,42,27 63,45	5,17,52 43,67	8,29,43 69,75	41,26,9 3,69	30,2,41 56,20	2,19,31 44,65
7	8,11,40 54,60	1,8,17 24,58	14,8,39 60,49	44,21,5 40,43	12,22,38 50,72	24,30,54 58,13	71,56,47 14,40	73,15,9 16,24	61,18,9 54,18	47,53,59 63,5
8	9,14,36 59,17	14,2,35 22,38	19,8,45 17,64	47,24,5 16,24	1,13,34 56,62	4,16,64 45,50	72,15,8 41,24	51,69,3 38,7	73,24,1 14,29	18,3,72 64,55
9	72,57,44 18,6	19,63,50 63,70	22,9,18 37,73	21,7,15 46,54	3,17,41 69,40	23,16,34 65,46	3,20,33 70,61	23,43,8 12,16	19,4,45 17,64	15,39,58 63,71

### 3 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

*Адаптация* - процесс приспособления организма к меняющимся условиям существования.

*Адекватные* (условия кормления) - соответствующие требованиям организма животных.

*Аденогипофиз* - железистый гипофиз (передняя доля), в противоположность нейрогипофизу (задняя доля).

*Адреналин* - один из катехоламинов, производное аминокислоты тирозина, содержит в своей структуре ядро катехола.

*Адреноциты* - клетки мозгового вещества надпочечников, в которых образуются секреторные гранулы катехоламинов, в том числе адреналина.

*Адренорецепторы* - рецепторы к адренэргическим веществам. Все адренорецепторы относятся к GPCR. Реагируют на адреналин и норадреналин, поддерживая сокращение миометрия матки.

*Альдостерон* - гормон, секретируемый клубочковой (дуговой) зоной коры надпочечников, регулятор водно-солевого обмена веществ.

*Андрогены* - мужские половые гормоны (от греч. андрос - 'мужчина').

*Аномалии* - структурное или функциональное отклонение от нормы, чаще эмбрионального происхождения.

*Анорексия* - отсутствие аппетита при наличии объективной потребности в питании.

*Анэструс* - прекращение половой цикличности вследствие гипофункции гипоталамо-гипофизарно-гонадальной системы, при этом могут проявляться элементы либидо (сексуальные реакции самцового типа на самок в охоте).

*Ассимиляция* - использование организмом внешних по отношению к нему веществ и синтез свойственных ему сложных соединений (от лат. ассимулюс - 'подобный').

*Атрезия фолликулов* - прекращение роста Ф., завершающееся гибелью яйцеклетки, гибелью структурных элементов стенки Ф. и последующим их рассасыванием. Атрезия может происходить на всех этапах развития Ф., причем выявлены ритмичные волны интенсивного роста Ф. с последующей их интенсивной атрезией.

*Атрофия* - уменьшение размеров органов с нарушением их функций вследствие недостаточного питания.

*Бесплодие* - потеря способности к воспроизводству потомства (временная или необратимая), связанная с нарушениями репродуктивной функции. Термин 'бесплодие' не путать с яловостью.

*Бластомеры* - шары дробления раннего эмбриона после начала деления зиготы (оплодотворенной яйцеклетки).

*Бластоциста* - ранний эмбрион после образования полости (цисты), следующая стадия развития после морулы.

*Вазопрессин* - гормон, синтезируемый в гипоталамусе и накапливающийся в задней доле гипофиза; синоним 'антидиуретический гормон' (АДГ).

*Гаметогенез* - образование гамет (мужских и женских половых клеток).

*Гастрюла* - стадия зародышевого развития эмбриона животных, следующая за бластулой. Отличительной особенностью гастрюлы является образование зародышевых листков.

*Ген* - единица наследственности.

*Геном* - комплекс генов, детерминирующих определенные признаки.

*Герминальный (зародышевый)* - зародышевые клетки, носители наследственной информации.

*Гестационный возраст плода* - число дней от начала оплодотворения.

*Гетерогаметный пол* - пол, детерминированный X и Y хромосомами (мужской - у млекопитающих, женский - у птиц), в противоположность гомогаметному полу, обусловленному двумя X хромосомами.

*Гетерогенный* - чужеродный по генам.

*Гематоэнцефалический барьер* - морфофизиологический механизм, регулирующий обмен веществ между кровью, спинномозговой жидкостью (ликвором) и мозгом.

*Генотип* - генетическая конституция индивидуума, совокупность наследственных задатков клетки.

*Гипертрофия* - увеличение органа или его части вследствие роста числа и/или объема клеток.

*Гиподинамия* - нарушение функции организма при ограничении двигательной активности.

*Гипоксия* - кислородное голодание; понижение содержания кислорода в организме или отдельных органах и тканях.

*Гликемия* - концентрация глюкозы в крови.

*Гликолиз* - ферментативный анаэробный процесс распада глюкозы до молочной кислоты с накоплением энергии в АТФ.

*Гомеостаз* - способность биологических систем противостоять воздействиям и сохранять относительное постоянство состава и свойств.

*Гонады* - половые железы: яичники и семенники.

*Гиперемия* - прилив крови к органу.

*Гиперорхизм* - повышение активности мужских половых желез.

*Гипоталамус* - подбугорная область промежуточного мозга. Г. ответствен за регуляцию гормонально-биохимического гомеостаза организма.

*Гонадальные гормоны* - половые гормоны: эстрогены, андрогены, прогестагены.

*Гонадэктомия* - удаление половых желез (кастрация).

*Гонадолиберин* ('гонадотропин-рилизинг-гормон' (Гн-РГ)) -гормон, стимулирующий высвобождение гонадотропинов из передней доли гипофиза.

*Гонадотропины* - гормоны гипофиза, оказывающие влияние на гонады (ФСГ, ЛГ).

*Гонадотрофы* - гипофизарные клетки, продуцирующие гонадотропины.

*Гоноциты* - первичные половые клетки в эмбриогенезе, заселяющие соматические гонады.

*Гормонопоэз* - продукция гормонов.

*Дегенерация* - вырождение, перерождение тканей в связи с нарушениями веществ (синоним 'дистрофия').

*Диарея* - расстройство пищеварения, понос.

*Диурез* - мочеотделение; количество мочи, выделенное за определенное время.

*Дистресс* - резкая недостаточность какой-либо функции, например, респираторный дистресс у новорожденных (дыхательная недостаточность в результате неполного расправления легких при вдохе).

*Дизиготные* двойни - развившиеся из двух зигот, в отличие от монозиготных (однойяйцовых) близнецов, развившихся из одной зиготы.

*Диплоидия* - удвоение числа хромосом в клетке.

*Зигота* - продукт оплодотворения, т.е. слияния мужской и женской гамет.

*Ипсилатеральный* - находящийся на одной стороне; например, ипсилатеральный надпочечниковый пресс - ингибирующее влияние гипертрофированного левого надпочечника на фолли-кулогенез левого яичника.

*Инволюция* - восстановление органа в прежних размерах (например, послеродовая инволюция матки).

*Катетер* - хирургический инструмент в виде трубки, вставляемый в естественный канал или полость тела с диагностической целью.

*Коматозный* - впавший в состояние комы, т.е. в тяжелое бессознательное состояние, угрожающее жизни.

*Копуляция* - совокупление.

*Кортикостероиды* - стероидные гормоны коры надпочечников, включают глюкокортикостероиды и минералкортикостероиды.

*Крипторхизм* - аномалия развития семенников, когда один или оба семенника не опускаются в мошонку.

*Неонатальный* период - ранний период после рождения.

*Нимфомания* - перманентное состояние течи, полового возбуждения и охоты.

*Нимфоманизм* - проявление течи и охоты с короткими интервалами времени.

*Овариальные гормоны* - гормоны, продуцируемые яичниками (эстрогены, прогестагены).



*Овариэктомия* - удаление яичников, кастрация.

*Овариоскопия* - осмотр яичников с помощью специальных приборов.

*Овуляция* - выделение яйца (ооцита) из фолликула.

*Окситоцин* - гормон задней доли гипофиза (ЗДГ); его про-гормон секретируется нейронами гипоталамуса и по нервным проводникам поступает в ЗДГ, где трансформируется в активный гормон.

*Олигоспермия* - недостаточная продукция спермиев в семенниках.

*Онтогенез* - индивидуальное развитие организма от оплодотворения до старости и смерти.

*Онтогенез антенатальный* - эмбриональный период развития особи.

*Онтогенез пренатальный* - период до рождения.

*Онтогенез постнатальный* - период от рождения до смерти.

*Оогенез* - образование и развитие половых клеток в фолликулах.

*Оогоний* - материнская клетка для ооцита.

*Ооцит* (от лат. овум - 'яйцо') - синонимы 'яйцо', 'яйцеклетка', 'овоцит'.

*Латентный* - скрытый, не проявляющийся (например, латентный период беременности).

*Летальный* - приводящий к смерти, смертельный.

*Либерины* - гипоталамические агенты, стимулирующие секрецию гормонов гипофиза. В научной литературе чаще используют синоним Л. 'рилизинг-гормоны'. Например, гонадотропин-рилизинг-гормон (Гн-РГ, Г-РГ).

*Лизис* - разрушение и растворение клеток под действием ферментов или химических агентов.

*Лейдига клетки* - продуценты андрогенов в семенниках, расположены в интерстициальной ткани между извитыми семенными канатиками.

*Либерины* - синоним 'рилизинг-гормоны гипоталамуса', стимулирующие секрецию гормонов передних долей гипофиза (ПДГ).

*Либи́до* - половое влечение, у самок выражено в форме поведенческих реакций самцового типа и проявления позы спаривания.

*Лютеальная ткань* - содержащая лютеиновые клетки, продуцирующие прогестагены (содержится в лютеинизированных фолликулах, желтом теле и андроген-прогестаген-продуцирующих атретических фолликулах).

*Лютеинизация* - трансформация гранулезных и текальных клеток фолликула в лютеальную ткань под влиянием лютеинизирующего гормона (ЛГ).

*Лютеолитический гормон* - вызывающий дегенерацию и рассасывание лютеальной ткани; лютеолитическим действием обладает ПГФ<sub>2а</sub> и его аналоги.

*Маскулинизация* - появление у женской особи мужских признаков под влиянием избытка андрогенов.

*Медиальный* - срединный.

*Мезенхима* (от греч. мезос - 'средний' и энхима - 'налитое') -эмбриональная ткань, возникающая между зародышевыми листками. Из мезенхимы образуются все элементы опорно-трофических тканей.

*Мейоз* - редуktивное деление клетки, в результате которого в дочерних клетках остается гаплоидный (половинный) набор хромосом (в противоположность митозу, когда деление клетки не сопровождается изменением количества хромосом).

*Меланотонин* - гормон эпифиза, образуется из серотонина, оказывает тормозящее влияние на терминали нейросекреторных нейронов гипоталамуса, выделяющих в кровяное русло Гн-РГ, что приводит к снижению секреции гонадотропинов.

*Миометрий* - средняя, мышечная оболочка матки.

*Морула* - ранняя стадия дробления зародыша («ягода малина») до образования полости между бластомерами.

*Метаболизм* - обмен веществ, совокупность превращений веществ и энергии в организме, обеспечивающих его жизнедеятельность.

*Метафаза* - стадия деления клетки.

*Метаморфоз* - преобразование структуры и функций организма на этапах постэмбрионального развития.

*Мутация* - естественное или искусственно вызванное изменение наследственных свойств в результате перестроек в хромосомах и генах.

*Паренхима* - деятельная ткань органа.

*Парентеральный* - путь введения веществ в организм, минуя желудочно-кишечный тракт (внутривенно, подкожно и т.п.).

*Патогенный* - болезнетворный, способный вызывать заболевание.

*Патология* - отклонение от физиологической нормы, болезненное состояние.

*Перинатальная смертность* - гибель плода незадолго до родов, во время родов или вскоре после рождения.

*Персистенция* - задержка морфофункциональной активности временного эндокринного органа (фолликула, желтого тела) сверх обычного времени.

*Постнатальный период* - период после рождения.

*Преппубертат* - период перед половым созреванием (пубертатом).

*Пролактин* - гипофизарный гормон, контролирующий развитие молочной железы и лактацию.

*Пролактолиберин* - гипоталамический стимулятор секреции гипофизарного пролактина.

*Примордиальный* - первичный.

*Протоки Мюллера* - эмбриональные закладки, из которых развиваются яйцеводы, матка и влагалище.

*Прогестагены* - прогестины (от лат. гестецио - 'беременность', про - 'цпя', т.е. способствующие беременности).

*Прогестерон* - один из прогестагенов.

*Пролиферация* - интенсивное размножение клеток, обычно соединительнотканых, при заполнении какого-либо дефекта.

*Простагландины* - производные 20 углеродных жирных кислот, обладающие высокой биологической активностью; воздействуют на органы через цАМФ.

*Псевдогермафродитизм* - ложная двоеполость.

*Пубертат* - половое созревание, начало продукции зрелых половых клеток (у самок - возраст при первой овуляции).

*Пуэрпериальный (период)* - послеродовой период, корову условно считают новотельной в течение месячного срока.

*Регрессия* - угасание структуры и функции, понятие противоположное прогрессу. Пример: регрессия желтого тела (ЖТ) под влиянием ПГФ<sub>2а</sub>.

*Резистентность* - устойчивость организма к неблагоприятным факторам.

*Рилизинг-факторы* - синоним 'либерины', т.е. освобождающие.

*Сверхзарождение* - синоним 'суперфекундация', добавочная беременность.

*Сертоли клетки* - синоним 'суспендоциты'.

*Симптом* - признак.

*Симпатобласты* - клетки симпатической нервной системы, формирующие в эмбриогенезе симпатические ганглии внутри мозгового вещества надпочечников.

*Симультанное введение* - совместное введение двух препаратов.

*Синцитиотрофобласт* - гормонально активные клетки детской плаценты.

*Соматомедины* - тканевые регуляторы белкового обмена и роста плода, в постнатальном периоде находятся под контролем СТГ.

*Соматотропин* - синонимы 'сомаготропный гормон' (СТГ), гормон роста; регулирует обмен белка через посредство сома-томединов в постнатальный период.

*Соматические клетки* - клетки организма, не участвующие в передаче наследственности. Пример: соматическая гонада, которая в эмбриогенезе заселяется гоноцитами - носителями «зародышевой плазмы»).

*Сперматогоний* - клетка - родоначальница спермиев, деление сперматогония ведет к образованию сперматоцитов, а затем трансформации их в спермин.

*Сперма* - семенная жидкость, полученная от самца после эякуляции (семяизвержения); синоним 'семя'.

*Сперматозоид* - мужская половая клетка. Термин С. предложен Бэрром в 1827 г. В растениеводстве появился термин «спермий», позже он стал использоваться как синоним термина С. Термин «живчик» предложен К.А. Тимирязевым и используется в отечественной литературе с середины XVIII века.

*Сперматоцит* - промежуточная стадия развития спермия.

*Спермиогенез* - образование мужских половых клеток (спермиев) в семенниках; синоним 'сперматогенез'.

*Статины* - гипоталамические агенты, тормозящие секрецию тропных гормонов гипофиза (в противоположность либерином, см.).

*Стресс* (от англ. стресс - 'напряжение') - состояние организма, связанное с приспособлением организма к чрезвычайным раздражителям, резким изменениям ситуации.

*Стрессоры* - раздражители, вызывающие стресс.

*Суперфетация* (сверхоплодотворение) - заблуждение, допускавшее возможность овуляции и оплодотворения яиц у беременных самок.

*Сустентоциты* (синоним 'сертолиевы клетки') - клетки, питающие клетки извитых канальцев семенников, в которых происходит спермиогенез.

*Тека* (текальные клетки) - внешняя соединительнотканная оболочка фолликулов, делится на внутреннюю и наружную.

*Тестикулярные (гормоны)* - вырабатываемые семенниками (андрогены).

*Тестостерон* - наиболее активный гормон из класса андрогенов (от греч. андрос - 'мужчина'); секретируется в основном клетками Лейдига семенников.

*Эмбриобласт* - зародышевый узелок в раннем эмбриогенезе (на стадии бластоцисты), из которого образуется собственно эмбрион; трофобласт образует плодные оболочки.

*Эмбриогенез* - процесс образования и развития эмбриона.

*Эмбрион* (от греч. эмбрион - 'зародыш'; синоним 'фетус' (лат.)) - зародыш, плод, личинка.

*Эндометрий* - внутренняя (слизистая) оболочка матки.

*Эндогенный* - имеющий внутреннее происхождение.

*Эстрадиол* - основной, наиболее активный гормон из группы эстрогенов, имеет формы альфа и бета, последняя наиболее активная.

## **4 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **4.1 Список основной литературы**

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)

### **4.2. Список дополнительной литературы**

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

2. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. – СПб.: Лань, 2024. – 548 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