



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Зоотехнии и биологии

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

для поступающих на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2021 году

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ: Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

Москва, 2020

1. Цель и задачи программы

Данная программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям в аспирантуру по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния; направленность программы Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Программа вступительных испытаний в аспирантуру подготовлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень магистра или специалиста).

Целью программы вступительных испытаний является определение уровня знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность программы Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных.

Задачи программы вступительных испытаний в аспирантуру:

1. Проверить уровень знаний претендента.
2. Выявить способность к научно-исследовательской деятельности.
3. Определить область научных интересов.
4. Выявить готовность к самостоятельному выполнению и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных (биологических) наук.

2. Содержание программы

Раздел 1. Основы репродуктивной физиологии животных

Тема 1. Анатомо-физиологические особенности половых органов самок

Особенности морфологии наружных и внутренних половых органов животных разных видов (коров, кобыл, овец, свиней) с учетом физиологического состояния. Овогенез, время овуляции, образование и развитие желтого тела. Половые гормоны: рилизинг-фактор, гипофизарные (фолликуло-стимулирующий, лютеинизирующий, пролактин, окситоцин) и гонадальные (эстрогены, ингибин, прогестерон, релаксин); простагландины в регуляции половой функции. Сроки наступления половой зрелости у животных различных видов. Физиологическая зрелость организма. Половой цикл, его стадии и феномены, особенности проявления у животных различных видов. Понятие о половом сезоне. Нарушения в течении полового цикла.

Тема 2. Анатомио - физиологические особенности половых органов самцов.

Строение и физиологическое значение семенников, их придатков, мошонки, придаточных половых желез, семенного канатика, спермиопроводов, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция. Влияние внешних и внутренних факторов на становление и продолжительность половой функции самцов. Нейрогуморальная регуляция половой функции у самцов. Спермиогенез, его продолжительность у самцов разных видов.

Раздел 2. Биотехника размножения животных

Тема 1.Получение спермы от самцов с.х. животных

Понятие о естественном и искусственном осеменении животных. Типы естественного осеменения животных. Половой акт (половые рефлекс самцов и самок). Видовые особенности полового акта у животных.

Научные основы получения спермы. Способы получения спермы, их преимущества и недостатки. Устройства и конструкции искусственных вагин для быка, барана, хряка, жеребца. Условия для нормальной эксплуатации производителей при получении спермы. Признаки эякуляции. Нарушение, торможение и извращение половых рефлексов при получении спермы, приемы, способы их устранения и профилактики. Типы нервной деятельности производителей. Ветеринарно-санитарные и гигиенические условия при получении спермы

Тема 2.Оценка качества спермы

Сперма и ее видовые особенности. Химический состав и физические свойства спермы. Спермии, их строение, скорость и виды движения. Энергетика спермиев.

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

Тема 3.Разбавление и хранение спермы

Влияние факторов внешней среды на спермии (температуры, осмотического давления, рН среды, химических веществ, света и др.). Температурный шок спермиев и меры его предупреждения. Буферность спермы и ее рН. Естественный и искусственный анабиоз спермиев.

Значение и необходимость разбавления спермы. Применение синтетических и биологических сред для хранения спермы животных разных видов 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 приготовлении сред.

Способы хранения спермы быка, жеребца, барана, хряка. Хранение спермы при температуре от 0 до +5°C, при температуре от +18° до +20°C. Кратковременные способы хранения и их значение. 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. 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 транспортирования.

Тема 4. Искусственное осеменение самок с.-х. животных

Оперативные способы подготовки самцов-пробников и методика их использования.

Теоретическое обоснование и практическое применение искусственного осеменения самок. Подготовка самок к осеменению. Количество спермиев в дозе, необходимое для оплодотворения самок животных разных видов.

Способы искусственного осеменения коров и телок: с визуальным контролем шейки матки, с ректальной фиксацией шейки матки и мано-цервикальный.

Способы искусственного осеменения овец: с визуальным контролем шейки матки и влагалищный.

Способы искусственного осеменения свиней: разбавленной спермой прибором ПОС-5 (ВИЖ) и фракционный.

Способы искусственного осеменения кобыл: с визуальным контролем шейки матки и мано-утеральный.

Оптимальное время и кратность осеменения самок животных различных видов. Учет результатов осеменения самок.

Организация работы на государственных станциях по племенной работе и искусственному осеменению, в филиалах, на пунктах. Основные санитарно-технические требования к строительству и организации племпредприятий (станций). Организация искусственного осеменения на комплексах и крупных фермах. Передвижные пункты искусственного осеменения. Ветеринарно-санитарные правила при искусственном осеменении животных. Порядок снабжения материалами, инструментами и оборудованием. Права и обязанности техника по искусственному осеменению животных.

Тема 5. Трансплантация зародышей (зигот) животных

Теоретическое обоснование, современное состояние и перспективы метода трансплантации зародышей в целях разведения и селекции высокоценных животных в нашей стране и за рубежом. Характеристика основных технологических процессов. Отбор и подготовка доноров для получения зародышей и их гормональная обработка. Контроль реакции

яичников на введение гонадотропинов. Осеменение доноров. Морфологическая оценка качества зародышей и определение их пола перед пересадкой. Хранение, культивирование зародышей и их подготовка к пересадке. Отбор реципиентов и их подготовка (синхронизация половой охоты) к пересадке зародыша. Техника, методы и инструменты для трансплантации зародышей, место, количество, оптимальное время. Преимущества и недостатки (нехирургического и хирургического) способов пересадки зародышей. Сроки и способы контроля результатов пересадки зародышей.

Раздел 3. Физиология и патология беременности, родов, послеродового периода и бесплодие самцов и самок сельскохозяйственных животных

Тема 1. Диагностика и профилактика патологии беременности, родов и послеродового периода

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

Физиология, диагностика беременности и бесплодия самок сельскохозяйственных животных. Продолжительность беременности у животных разных видов. Влияние беременности на организм матери. Развитие эмбриона и плодных оболочек. Типы плацент у животных разных видов. Взаимосвязь между матерью и плодом в различные сроки беременности.

Нейрогуморальная регуляция беременности. Значение своевременного и точного определения беременности и бесплодия у животных. Клинические методы определения. Наружные методы исследования, их достоинства и недостатки. Внутренние методы диагностики беременности и бесплодия 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; применение УЗИ, цифровой рентгенографии для диагностики беременности и бесплодия, их оценка.

Понятие о родовом акте. Факторы, обуславливающие роды. Анатомо-топографические взаимоотношения плодов и родовых путей во время родов. Положение, предлежание, позиция и членорасположение плода до и во время родов.

Стадии родов: подготовительная, выведения плода и последовая. Видовые особенности течения родов у животных. Послеродовой период. Общие изменения в организме самок после родов. Инволюция половых органов. Видовые особенности послеродового периода. Факторы, влияющие на течение родов и послеродового периода. Взаимосвязь функции молочной железы и половых органов. Организация работы в родильных отделениях. Организация родовспоможения в хозяйствах и помощь при нормальных родах. Прием новорожденного и уход за ним. Уход за роженицей. Особенности

кормления рожениц. Профилактика задержания последа, мастита и послеродовых заболеваний.

Патологические роды и их распространенность. Причины патологических родов: плодовые (переразвитость, уродства аномалии развития плода), материнские (узкий таз и другие). Диагностика патологии родового процесса. Видовые особенности патологии родов. Контроль за состоянием животных в послеродовом периоде. Ранняя акушерская диспансеризация на фермах при различных системах и условиях содержания животных.

Тема 2.Профилактика болезней молочной железы и новорожденных

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). Агалактия и гипогалактия. Аномалии вымени и сосков. Профилактика развития патологии вымени и сосков.

Маститы коров. Распространение и экономический ущерб. 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 животных других видов. Профилактика и диагностика маститов.

Организация зооветеринарных мероприятий по профилактике болезней новорожденных. Подготовка родительских пар к осеменению. Своевременное и качественное осеменение. Содержание и кормление беременных самок. Своевременный и правильный запуск коров. Роды в боксах. Содержание новорожденных в секционных профилакториях и индивидуальных домиках.

Тема 3.Бесплодие с.-х. животных

Определение причин и форм бесплодия. Гинекология сельскохозяйственных.

Врожденное бесплодие: инфантилизм, фримартинизм, гермафродитизм, аномалии внутренних половых органов. Неполноценность яйцеклетки, спермиев и генетическое несоответствие гамет, неполноценность зигот, эмбрионов, радиационные мутации и иммунные факторы, обуславливающие врожденное бесплодие.

Алиментарное бесплодие и его разновидности: алиментарный инфантилизм, ожирение, биологическая неполноценность рацион, нарушения обмена веществ. Зоотехнические мероприятия по профилактике алиментарного бесплодия.

Климатическое бесплодие - влияние макро- и микроклимата на плодовитость животных. Нарушение условий содержания и ухода (плохие помещения, скученное содержание, отсутствие активных прогулок, подстилки, пастьбы и др.).

Эксплуатационное бесплодие - преждевременное осеменение самок, не достигших зрелости организма; у коров - отсутствие сухостойного периода, удлиненная лактация, воздействие нарушений в работе 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 (неправильный выбор времени осеменения, пропуски половой охоты, низкая квалификация техников по искусственному осеменению, неудовлетворительное качество спермы, нарушение техники осеменения, несоблюдение санитарных и гигиенических правил при осеменении и др.); искусственно направленное бесплодие: пропуски осеменения, овариоэктомия и др. мероприятия.

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.

Основы ветеринарной андрологии. Клиническая и рефлексологическая оценка племенных производителей. Основные причины и формы бесплодия: врожденный инфантилизм, крипторхизм и старческая импотенция. Симптоматическая импотенция как следствие болезней половых и других органов, обуславливающих ослабление и нарушение половых рефлексов и спермиогенеза. Алиментарная импотенция на почве нарушений 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 и вазэктомия. Меры профилактики – устранение различных форм импотенции.

Разработка комплекса мероприятий по ликвидации и профилактике импотенции самцов-производителей.

3. Перечень вопросов к вступительным испытаниям

1. Половая и физиологическая зрелость. Факторы, влияющие на сроки их наступления.
2. Половой цикл, его стадии. Видовые особенности.
3. Феномены стадии возбуждения полового цикла. Видовые особенности.
4. Ритм полового цикла у животных разных видов. Синхронные и асинхронные, полноценные и неполноценные половые циклы.
5. Ритм, продолжительность полового цикла и особенности формирования стадии возбуждения у коров.

6. Половые рефлексы и особенности полового поведения самцов и самок при спаривании.
7. Ово- и спермиогенез. Процесс оплодотворения, его стадии.
8. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самцов.
9. Особенности нейроэндокринной регуляции половых процессов у самок.
10. Особенности формирования и клинического течения полового цикла у лошадей.
11. Особенности формирования и клинического проявления полового цикла у свиней.
12. Особенности формирования и клинического проявления полового цикла у самок крупного рогатого скота.
13. Ритм, продолжительность полового цикла и особенности формирования стадии возбуждения у овец и коз.
14. Комплекс ЦНС-гипоталамус и гипоталамические факторы, активирующие или тормозящие выделение гонадотропных гормонов гипофиза.
15. Особенности эндокринной функции половых гонад самок животных.
16. Искусственное осеменение. Определение. Основные технологические процессы и их краткая характеристика.
17. Научно-теоретические основы получения спермы от самцов.
18. Сперма и ее видовые особенности.
19. Состав и биохимия спермы.
20. Спермии, их строение, энергетика, скорость и виды движения.
21. Влияние факторов внешней среды на спермиев.
22. Методы оценки качества спермы.
23. Показатели спермы, пригодной для разбавления и осеменения самок.
24. Нарушение половых рефлексов. Аспермия, олигоспермия, некроспермия, тератоспермия, асперматизм.
25. Подготовка самок, инструментов и спермы к проведению осеменения.
26. Самцы-пробники, их подбор и методы использования в коневодстве, скотоводстве, овцеводстве и свиноводстве.
27. Хранение спермы быка в замороженном состоянии (-196°C).
28. Способы определения времени проведения искусственного осеменения самок с-х. животных и их сравнительная оценка.
29. Инструментальные способы выбора времени осеменения у коров и телок.
30. Трансплантация зародышей. Определение, основные технологические процессы и видовые особенности.
31. Основные требования при отборе животных-доноров.
32. Суперовуляция. Схемы гормональной обработки доноров. Факторы, влияющие на эффективность индукции полиовуляции.
33. Осеменение животных-доноров.
34. Получение зародышей крупного рогатого скота (хирургические и нехирургические способы).
35. Рефлексологический способ диагностики беременности и бесплодия у самок.

36. Теоретические и практические аспекты замораживания зародышей.
37. Основные требования, предъявляемые к животным-реципиентам.
38. Гормональные средства и схемы синхронизации половых циклов реципиента и донора.
39. Техника пересадки зародышей: хирургический и нехирургический способы.
40. Экстракорпоральное оплодотворение и трансплантация эмбрионов. Современное состояние и основные технологические процессы.
41. Основные болезни беременных животных, их диагностика, лечение и профилактика.
42. Родовспоможение. Помощь при патологических родах.
43. Правила приема новорожденных и ухода за ними.
44. Основные причины и формы бесплодия животных.
45. Клинические методы диагностики беременности и бесплодия у коров.
46. Основные биотехнические приемы стимуляции половой функции у самок.
47. Ускорение сроков наступления половой зрелости при помощи естественных факторов и гормональных препаратов.
48. Стимуляция половой функции коров в послеродовом периоде и эффективный отбор их для осеменения.
49. Индукция и синхронизация родов у самок с.-х. животных.
50. Основные причины и формы бесплодия животных.
51. Аборты. Определение, классификация, диагностика и профилактика.
52. Послеродовой парез. Диагностика, профилактика и лечение.
53. Послеродовая тетания собак.
54. Коррекция половой функции коров при гипофункции яичников.
55. Инструментальные (визуальная эхография, рентгенография) способы диагностики беременности и бесплодия.
56. Индукция и синхронизация половой охоты и овуляции при помощи препаратов с прогестагенной и/или лютеолитической активностью.
57. Осеменение коров и овец в фиксированное время.
58. Контрацепция и прерывание неплановой или патологической беременности у самок.
59. Родовспоможение. Помощь при патологических родах.
60. Маститы. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
61. Задержание последа. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
62. Послеродовой эндометрит. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
63. Гипофункция яичников. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
64. Субинволюция матки. Определение, диагностика, лечение и профилактика.
65. Кисты яичников у коров. Определение, диагностика, лечение и профилактика.

66. Коррекция половой функции у коров при пропуске полового цикла и персистентном желтом теле.
67. Особенности физиологии беременности у кобыл.
68. Регулирование половой функции у свиней изменением продолжительности подсоса и гормональными методами.
69. Алиментарное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
70. Климатическое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
71. Эксплуатационное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
72. Искусственное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
73. Симптоматическое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
74. Врожденное бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.
75. Старческое бесплодие. Причины, диагностика, профилактика.

4. Основная литература

1. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, А.М. Петров, Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский; Под редакцией Г.П. Дюльгера. – М.: Колос, 2019. – 548с.
2. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике репродукции животных/ В. Я. Никитин, Г.П. Дюльгер, А.М. Петров, В.В. Храмцов, О.Н. Преображенский. Под ред. Г.П. Дюльгера – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2014. – 331 с.
3. Дюльгер Г.П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 236 с.

5. Дополнительная литература

1. Дюльгер Г.П., Седлецкая Е.С. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек: Учебное пособие. Изд. второе, перераб. и доп./ Г.П. Дюльгер, Е.С.Седлецкая – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 168 с.
2. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: Учебное пособие . Изд третье, перераб. и доп. / Г.П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 236 с.
3. Дюльгер Г.П. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных/ Г.П. Дюльгер, В.В. Храмцов, Ю.Г. Сибилева, Ж.О. Кемешов, И.Е. Ющенко, П.Г. Дюльгер, Е.С. Седлецкая// Справочное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 272 с.
4. Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Кертиева Н.М. Физиология и биотехника размножения лошадей. - М.: Изд-во «Гоэтар-Медиа», 2012. – 111с.
5. Кузьмич Р.Г., Дюльгер Г.П., Мирончик С.В., Ятусевич Д.С. Практическое акушерство и гинекология животных. – Витебск, ВГАВМ, 2017. - 303с.