

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный Ростовский аграрный научный центр»

ФГБНУ ФРАНЦ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ ФРАНЦ
доктор с.-х наук, академик РАН

А. И. Клименко

« 26 » ноября 2021 г.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В АСПИРАНТУРУ

Группа научных
специальностей: 4.2. Зоотехния и ветеринария

Научная специальность: 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология
животных

Форма обучения очная
очная

Классификация: «Исследователь. Преподаватель - исследователь».

Нормативный срок обучения 3 года

Уровень образования Высшее образование – подготовка кадров высшей
квалификации в аспирантуре

Разработчик: Фетисов Л. Н., ведущ. науч. сотр., кандидат вет. наук
ФИО (должность) (ученая степень) (подпись)

Рассмотрена и одобрена на заседании
Объединенного учёного совета ФГБНУ ФРАНЦ
Протокол № 6 от «25» ноября 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по научной работе
канд. с.-х. наук

Зав. центром подготовки кадров высшей
квалификации, канд. техн. наук, доцент

А.В. Гринько

С.А. Добровольский

Рассвет, 2021 г.

Цели и задачи программы

Программа вступительного экзамена по научной специальности 4.2. Зоотехния и ветеринария разработана в соответствии научной специальностью (профилем) 4.2.3. – Инфекционные болезни и иммунология животных.

Цель вступительного экзамена – определить соответствие компетенций претендентов, уровень теоретической подготовки и профессиональных знаний в области агрохимии, степень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской деятельности требованиям освоения образовательных программ аспирантуры по направленности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Задачи вступительного испытания:

- выявить уровень знаний общих концепций в области ветеринарии;
- оценить уровень знаний методологических вопросов при проведении научных исследований в области ветеринарии и степень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- установить уровень профессиональных знаний.

Требования к лицам, поступающим в аспирантуру

К освоению программы аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура) (согласно части 4 статьи 69 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29 декабря 2012 года.

Содержание программы

Раздел 1. «Инфекционные болезни»

1. Введение в дисциплину

1.1. Понятие об инфекции, предмет и задачи. Современные методы диагностики вирусных и бактериальных инфекций.

1.2. Краткий исторический очерк развития микробиологии (изобретение микроскопа и открытие микробов, морфологические периоды в развитии микробиологии). Основоположники микробиологии (Пастер, Кох, Мечников, Ивановский, Эрлих и др.). Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (Ценковский, Гамалея, Вышелесский, Михин, Виноградский, Саркисов, Сюрин и др.).

1.3. Научно-исследовательские и практические бактериологические ветеринарные учреждения Российской Федерации.

2. Общая микробиология.

2.1. Положение микроорганизмов в природе. Прокариоты и эукариоты. Основные отличия эукариотической и прокариотической клеток. Понятие о систематике и классификации микроорганизмов. Методы систематики.

Таксономические категории. Вид как основная таксономическая единица. Номенклатура микроорганизмов. Инфраподвидовые таксоны: биовар, фаговар, хамовар, морфовар, патовар, серовар. Понятие о культуре, клоне, штамме микроорганизмов. Принципы современной классификации бактерий по Берджи.

2.2. Морфология и строение микроорганизмов. Прокариоты (бактерии). Размеры и единицы измерения бактерий. Основные формы и полиморфизм бактерий. Строение бактериальной клетки. Бактериальные оболочки, стенки фирмикутных и грациликутных бактерий. Пептидогликан, прото-, сферопласты, L-формы бактерий. Надстеночные структуры: капсула, пили, жгутики. Цитоплазматическая мембрана. Организация цитоплазмы. Внутриклеточные мембранные структуры. Нуклеоид, плазмиды. Цитоплазматические включения. Эндоспоры бактерий. Принципы обнаружения спор, жгутиков, капсул, пили. Особенности морфологии и структуры спирохет, актиномицетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.

2.3. Значение прокариот в патологии животных; использование полезных бактерий в технической микробиологии.

2.4. Эукариоты (грибы). Строение плесневых (нитевидных) грибов родов: мукор, аспергиллус, фузариум, пенициллиум и дрожжевидных рода Кандида. Понятие о высших и низших грибах, совершенных и несовершенных. Принципы классификации микроскопических грибов. Их значение в патологии животных и человека.

2.5. Физиология микроорганизмов. Обмен веществ у микробов. Химический состав прокариотной клетки. Ферменты микроорганизмов, их классификация. Потребности прокариот в питательных веществах. Источники углерода и азота. Дифференциация микроорганизмов по типу питания. Потребность в факторах роста. Механизмы поступления питательных веществ в микробную клетку (пассивный и активный перенос) и факторы, влияющие на этот процесс. Синтез прокариотами основных клеточных компонентов. Энергетический обмен. Сущность биологического окисления субстратов микроорганизмами. Классификация микроорганизмов по типу дыхания. Брожение как одна из форм анаэробного метаболизма. Рост и размножение микроорганизмов. Понятия: "рост", "размножение", "время генерации", "изоляция", "клон", "штамм". Питательные среды для культивирования микроорганизмов и требования к ним, классификация питательных сред. Условия роста микробов. Особенности культивирования строгих анаэробов. Фазность размножения бактерий в культуре. Непрерывное культивирование микробов. Синтез микробных ферментов, ароматических и флуоресцирующих веществ, продуктов метаболизма, обладающих биологической активностью. Понятие о культуральных, ферментативных, тинкториальных свойствах микробов и др. Способы размножения плесневых (вегетативное и репродуктивное) и дрожжевых грибов. Репродукция и механизм действия бактериофагов на микроорганизмы. Природа, свойства, особенности строения бактериофагов. Методы культивирования бактериофагов. Диагностические и лечебно-профилактические бактериофаги.

2.6. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Понятие о наследственности и изменчивости. Материальные основы наследственности.

Понятие о геноме, генотипе и фенотипе. Хромосомные детерминанты, контролирующие основные таксономические свойства микроорганизмов. Внехромосомные генетические детерминанты (плазмиды), контролирующие антагонистическую устойчивость к лекарственным препаратам (R-факторы), гемолитическую активность (Hly-ent-плазмиды), чувствительность к специфическим "мужским" факторам (F-фактор). Природа изменчивости микробов. Фенотипическое проявление изменчивости (диссоциация, модификация). Генотипическая изменчивость. Виды мутаций у бактерий. Роль среды в отборе и закреплении мутационных изменений в процессе эволюции. Рекомбинационная изменчивость у бактерий: трансформация, трансдукция, конъюгация. Принципы генной инженерии. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), ДНК-зоны. Значение учения об изменчивости микробов в диагностике, специфической профилактике инфекционных болезней и получении производственных штаммов микроорганизмов с полезными свойствами.

2.7. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Влияние физических факторов. Принципы консервирования микробов холодом. Лиофилизация. Механизм действия указанных факторов на микробы. Действие химических веществ. Понятие о стерилизации и асептике. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Принципы микробиологической оценки активности дезинфицирующих веществ. Роль тестомикробов при оценке качества обеззараживания животноводческих объектов. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Антибиотики. Продуценты антибиотиков, принципы их получения. Механизм действия антибиотиков грибного, бактериального, животного и растительного происхождения на микроорганизмы. Единицы действия антибиотиков. Методы определения их активности. Понятие о спектре противомикробного действия антибиотиков. Применение их в животноводстве. Антибиотикорезистентность микробов, природа и методы ее определения.

2.8. Экология микроорганизмов. Экосистемы, экологические ниши. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм. Микрофлора почвы. Роль микрофлоры в почвообразовательных процессах. Взаимоотношение микроорганизмов с растениями в зоне ризосферы. Микрофлора воды. Микрофлора воздуха. Источники контаминации воздуха микроорганизмами. Факторы, влияющие на выживаемость микробов в воздухе. Количественный и качественный состав микрофлоры в зависимости от сезона года и удаления от поверхности почвы. Микрофлора воздуха животноводческих помещений. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Микрофлора тела животных. Распределение микроорганизмов на кожном покрове. Микрофлора слизистых оболочек глаза, дыхательного и мочеполового тракта, вымени. Качественный состав микрофлоры отделов пищеварительного тракта. Микрофлора преджелудков жвачных и ее участие в процессе пищеварения. Возрастное становление микрофлоры пищеварительного тракта. Дисбактериоз, его причины и методы коррекции. Понятие о "нормальной" микрофлоре и ее защитная функция. Гнотобиотические и СПФ-животные. Пробиотики ветеринарного назначения.

3. Частная микробиология

3.1. Возбудители бактериальных инфекций

Грамположительные кокки (стафилококки, стрептококки, пневмококки). Общая характеристика основных таксономических групп. Распространение. Роль в патологии животных и человека. История открытия. Характеристика морфологических, тинкториальных, культуральных и ферментативных свойств основных видов стафилококков. Факторы патогенности. Методы их выявления. Антигенная структура. Устойчивость. Лекарственная устойчивость. Отбор проб материала для исследования. Диагностика и дифференциация.

3.2. Грамположительные палочки, не образующие споры (Возбудитель рожи свиней, возбудитель листериоза, возбудитель актиномикоза). Распространение в природе и значение в патологии человека и животных. Основные биологические свойства. Спектр патогенности. Устойчивость во внешней среде. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.3. Патогенные микобактерии. Общая характеристика семейства микобактерий. Особенности морфологии и химического состава. Роль микобактерий в этиологии туберкулеза и паратуберкулеза. Характеристика тинкториальных и культуральных свойств. Патогенность для сельскохозяйственных и лабораторных животных. Особенность подготовки материала для исследования. Лабораторная диагностика и дифференциация. Аллергическая и серологическая диагностика туберкулеза.

3.4. Грамположительные спорообразующие палочки (Возбудитель сибирской язвы. Сем. Clostridiaceae). История открытия. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость сельскохозяйственных, лабораторных и диких животных. Особенности морфологии микроорганизма. Тинкториальные свойства; культуральные особенности, ферментативная активность, токсигенность, антигенные свойства. Отбор патологического материала. Техника безопасности при работе. Методы лабораторной диагностики и дифференциация. Исследование кожевенного и мехового сырья на сибирскую язву.

3.5. Грамотрицательные палочки, не образующие споры (Возбудители некробактериоза, копытной гнили, гемофилезов, туляриемии и сапа; *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Pausterella multocida*, бруцеллы, иерсинии, энтеробактерии). Восприимчивость животных. Общая характеристика. Классификация. Морфология, тинкториальные, культуральные и ферментативные свойства, патогенность. Токсины. Патогенез. Антигенная структура. Отбор патологического материала. Бактериологическая диагностика и дифференциация.

3.6. Извитые бактерии (Возбудители кампилобактериоза, лептоспироза, дизентерии свиней). История открытия. Распространение и значение в патологии сельскохозяйственных животных. Особенности морфологии и биологические свойства. Восприимчивость сельскохозяйственных и лабораторных животных. Устойчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.7. Патогенные микоплазмы. История открытия. Распространение в природе, значение в патологии человека и животных. классификация микоплазм. Возбудители микоплазмозов сельскохозяйственных животных и птиц;

плевропневмонии крупного рогатого скота, плевропневмонии коз, инфекционной агалактии овец и коз, респираторного микоплазмоза свиней и птиц. Особенности морфологии, культуральные и антигенные свойства, спектр патогенности видов микоплазм. Устойчивость. Отличие микоплазм от L-форм бактерий. Особенности лабораторной диагностики при исследовании на микоплазмоз. Принципиальная схема микробиологического исследования.

3.8. Патогенные риккетсии и хламидии. История открытия. Значение в патологии человека и животных. Экология риккетсий. Роль насекомых-переносчиков в распространении и циркуляции риккетсий в природе. Основные виды риккетсий - возбудителей риккетсиозов (Ку-лихорадка, кератоконъюнктивит и коудриоз крупного рогатого скота, эрлихиоз собак) и хламидиозов (хламидиозные пневмонии и аборты овец, крупного рогатого скота и др. видов животных). Биологические особенности риккетсий и хламидий, спектр патогенности и устойчивость. Лабораторная диагностика риккетсиозов и хламидиозов. Методы микробиологического исследования.

Раздел 2. «Ветеринарная микология с микотоксикологией»

1. **Введение в дисциплину.** Предмет и задачи микологии. Историческая справка. Особенности морфологии и физиологии микроскопических грибов. Структура, пути биосинтеза, трансформации и метаболизма микотоксинов.

2. Возбудители микозов (мукор, пенициллы, аспергиллы дрожжеподобные грибы и др.). Распространение в природе, значение в патологии сельскохозяйственных животных и человека, биологические свойства возбудителей. Факторы патогенности, устойчивость. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3. Возбудители микотоксикозов. Распространение в природе. Восприимчивость животных. Характеристика наиболее известных микотоксинов (афла- и охратоксины, пеницилловая кислота, трихотецены, рубратоксины, зеараленон и др.) и грибов-продуцентов. Отбор материала для исследования. Лабораторная диагностика микотоксикозов. Значение токсикобиологического, микологического и физико-химического анализов.

Раздел 3. «Ветеринарная вирусология»

1. **Введение в дисциплину.** Вирусология как самостоятельная отрасль микробиологии. Значение вирусов для решения общебиологических проблем. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Основные принципы профилактики и диагностики вирусных болезней.

2. **Общая вирусология.** Природа вирусов и их роль в биосфере. Вирусы и генетический обмен в биосфере. Роль вирусов в эволюции жизни на земле. Вирусы как инфекционные агенты. Принципы отличия вирусов от других инфекционных агентов. Структура и химический состав вирионов вирусов. Нуклеиновые кислоты вирусов, их функции. Типы вирусных геномов. Систематика вирусов. Краткая характеристика основных семейств вирусов. Генетика вирусов. Вирусная популяция, штамм, вирусный клон. Мутации у вирусов и их механизмы. Принципы генной инженерии, ее достижения и решения прикладных задач. Репродукция

вирионов вирусов. Клеточный геном и реализация генетической информации. Перmissible и неперmissible клетки. Этапы репродукции вирионов. Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов. Культивирование вирусов. Культуры клеток, их преимущества перед лабораторными животными и куриными эмбрионами. Антигены вирусов и роль поверхностных белков вирионов. Клеточный и гуморальный противовирусный иммунитет. Патогенез вирусных болезней животных. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях. Тропизм вирусов, вторичная циркуляция вирусов. Реконвалесценция, вирусоносительство и вирусывделение. Принципы диагностики вирусных болезней животных. Серологические реакции в вирусологии. Получение патматериала и его транспортировка. Химиотерапия вирусных болезней, перспектива их развития.

3. Частная вирусология.

3.1. Болезни нескольких видов животных. Оспа, грипп, бешенство, болезнь Ауэски. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.2. Вирусные болезни крупного рогатого скота: ящур, вирусная диарея-болезнь слизистых, инфекционный ринотрахеит, парагрипп-3, лейкоз, корона-, ротавирусные инфекции и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.3. Вирусные болезни мелкого рогатого скота: ящур, катаральная лихорадка, висна-маэди, пустулёзный дерматит и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.4. Вирусные болезни свиней: классическая чума, африканская чума, репродуктивно-респираторный синдром, цирковирусная инфекция, парвовирусная болезнь, корона-, рота- и энтеровирусная инфекция, везикулярная болезнь и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.5. Вирусные болезни лошадей: энцефаломиелиты, инфекционная анемия, ринопневмония, артериит, аденовирусная инфекция и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.6. Вирусные болезни плотоядных: чума, парвовирусная инфекция, папилломатоз, калицивирусная инфекция и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.7. Вирусные болезни кроликов: геморрагическая болезнь, фиброматоз, папилломатоз Шоупа и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

3.8. Вирусные болезни птиц: болезнь Ньюкасла, аденовирусная инфекция, лейкоз, болезнь Марека, гепатит, инфекционный бронхит и др. Распространение. Устойчивость в условиях внешней среды. Роль в патологии животных и человека. Восприимчивость. Лабораторная диагностика и дифференциация.

Раздел 4. «Иммунология»

1. Введение в дисциплину. Иммунология как наука. Задачи иммунологии. Основные вехи в развитии иммунологии (Дженнер, Пастер, Мечников, Эрлих, Ландштейнер, Бернет, Кебот, Дорсе, Эдельман, Портер, Мильштейн, Коллер, Ерне и др.).

2. Иммунология. Определение понятия "иммунитет". Иммунная система и ее функции. Центральные и периферические органы иммунной системы. Функция Т- и В-лимфоцитов. Кооперативные взаимоотношения в иммунном ответе с участием антигенов комплекса гистосовместимости, фагоцитов, Т- и В-лимфоцитов. Формы иммунного реагирования: синтез антител и клеточных факторов, иммунологическая память, толерантность, аллергия. Антигены. Понятие "антиген". Алло-, изо- и ксеногенные антигены. Антигены бактериальной клетки: поверхностные, соматические, жгутиковые. Факторы, влияющие на свойства антигена: чужеродность, молекулярная масса, строение веществ, иммуногенность, специфичность. Антигенные детерминанты (эпитопы) бактерий. Антигенная специфичность: видовая, групповая, типовая и др. Антитела. Понятие об антителах. Их природа и функция. Структура иммуноглобулинов различных классов. Понятие об активном центре антител. Первичный и вторичный иммунные ответы. Понятие о "нормальных" и "неполных" антителах. Моноклональные антитела. Феномены взаимодействия антиген-антитело. Реакции антиген-антитело: нейтрализация, иммунофлуоресценция, иммуноферментный метод, агглютинация, преципитация, связывание комплемента и др. Аллергия. Понятие об аллергии, ее типы. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов. Характеристика аллергенов. Механизм развития гиперчувствительности обоих типов. Инфекционная аллергия. Иммунологическая толерантность. Факторы, обуславливающие толерантность. Иммунопатологические реакции. Иммунодефициты. Иммуностимуляция и принципы иммунокоррекции. Адьюванты. Виды иммунитета. Приобретенный иммунитет: постинфекционный, поствакцинальный, активный и пассивный, колостральный, антитоксический, стерильный и нестерильный; местный иммунитет. Понятие о естественной резистентности организма. Факторы резистентности, передающиеся по наследству. Взаимодействие специфических и неспецифических факторов в формировании устойчивости макроорганизма к возбудителям инфекционных болезней. Гуморальные и клеточные формы защиты. Возрастные особенности иммунологического статуса животных. Особенности противовирусного иммунитета. Неспецифические и специфические факторы противовирусной защиты. Биопрепараты. Биотехнологические основы производства вакцин и лечебных сывороток. Живые и инактивированные вакцины, их достоинства и недостатки. Молекулярные вакцины, современные генно-инженерные технологии

получения вакцин. Принципы контроля на стерильность (чистоту роста), безвредность, реактогенность и активность.

Раздел 5. «Эпизоотология»

1. Введение в дисциплину. Предмет и задачи эпизоотологии. История развития эпизоотологии. Связь эпизоотологии с другими науками. Методы исследования эпизоотологии. Охрана людей от зооантропонозов.

2. Основы учения об инфекции.

2.1. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. Определение понятия «инфекция», «инфекционная болезнь». Формы инфекции Стадии инфекции. Путь внедрения, локализация микроорганизмов и их токсинов в организме. Виды инфекции: экзогенные, эндогенные, смешанные, суперинфекция и реинфекция. Этиология и клиническое проявление инфекционной болезни. Номенклатура и принципы классификации инфекционных болезней.

2.2. Микробоносительство. Понятие о сепсисе, бактериемии, токсемии, септикопиемии. Инфекционная болезнь. Критерии (признаки) инфекционной болезни, отличающие ее от неинфекционных заболеваний. Триада Генле-Коха. Стадии развития и клинического проявления инфекционной болезни: типичное, атипичное (абортное, стертное, злокачественное), молниеносное, острое, подострое и хроническое с периодами ремиссии и рецидивов. Роль иммунологического состояния организма, условий внешней среды в возникновении и течении инфекционного заболевания. Понятие о патогенности и вирулентности микробов. Единицы измерения вирулентности. Методы ослабления и усиления вирулентности. Основные факторы патогенности (вирулентности): адгезивность, инвазивность, токсигенность, наличие капсул, ферментов и др

3. Общая эпизоотология.

3.1. Эпизоотологические аспекты учений об инфекции. Эпизоотический процесс и его движущие силы. Эпизоотическая цепь и ее обязательные звенья: источник возбудителя инфекции, механизм передачи возбудителя, восприимчивый организм. Закономерности развития и проявления эпизоотического процесса. Эпизоотический очаг и природная очаговость. Понятие об интенсивности эпизоотического процесса спорадия, эпизоотия и панзоотия. Динамика эпизоотий и характеристика ее основных стадий. Влияние природно-географических и социально-экономических факторов на эпизоотический процесс. Виды эпизоотических очагов и их характеристика. Эволюция инфекционной болезни как процесс взаимного приспособления микро- и макроорганизма в результате изменения взаимодействия движущих сил эпизоотического процесса.

3.2. Эпизоотологический мониторинг и основы эпизоотологического исследования. Цели и задачи. Методика эпизоотологического обследования. Интенсивные и экстенсивные показатели. Приемы эпизоотологического исследования. Математические приемы анализа эпизоотического процесса и влияния на него социально-экономических, природно-географических, биотических и абиотических факторов. Эпизоотологическая классификация инфекционных болезней.

3.3. Противоэпизоотические мероприятия. Общие принципы организации и проведения противоэпизоотических мероприятий. Основные задачи и принципы противоэпизоотической работы. Противоэпизоотические мероприятия как единая государственная научно обоснованная система профилактики и борьбы с инфекционными болезнями животных. Общая и специфическая профилактика инфекционных болезней. Понятие об общей профилактике инфекционных болезней и основные требования к ней. Основные ветеринарно-санитарные и организационно-хозяйственные мероприятия, входящие в систему общих мероприятий. Профилактическое карантинирование и диспансеризация. Специфическая профилактика как система мер, направленная на предупреждение появления определенной инфекционной болезни. Средства и методы.

3.4. Оздоровительные мероприятия и ликвидация инфекционных болезней. Эпизоотологическое обследование эпизоотического очага (неблагополучного пункта) и изучение ситуации. Эпизоотологическое обоснование трех основных направлений в борьбе с инфекционными болезнями – мероприятий в отношении источника возбудителя инфекции, механизма передачи, восприимчивых животных. Понятие об изоляции животных. Устройство и функционирование изоляторов и инфекционных отделений в хозяйствах и лечебницах. Организация мероприятий, направленных на звенья эпизоотической цепи. Организация карантинных и ограничительных мероприятий.

3.5. Терапия при инфекционных болезнях. Эпизоотологическое и экономическое обоснование лечения животных. Организация лечения животных. Специфическая и неспецифическая терапия. Антибиотики и антибиотикорезистентность.

4. Ветеринарная санитария. Понятие о ветеринарной санитарии. Значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике инфекционных болезней и получении продуктов животноводства высокого качества. Ветеринарно-санитарные объекты в животноводстве. Место и значение дезинфекции, дератизации и дезинсекции в комплексе противоэпизоотических мероприятий. Дезинфекция. Виды, методы и средства дезинфекции. Организация и техника проведения дезинфекции. Дезинсекция и дератизация. Виды, методы и средства дератизации и дезинсекции. Методы контроля эффективности дезинсекции и дератизации.

5. Частная эпизоотология.

5.1. Болезни животных, вызываемые бактериями: сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, листериоз, пастереллез, сальмонеллезы, эшерихиозы, стрепто- и стафилококкозы, клостридиозы. Эпизоотологические данные, диагностика, профилактика и меры борьбы с некоторыми распространенными

5.2. Болезни животных, вызываемые вирусами: ящур, бешенство, лейкоз крупного рогатого скота, инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота, вирусная диарея крупного рогатого скота, парагрипп-3 крупного рогатого скота, классическая и африканская чума свиней.

**Перечень вопросов к вступительным испытаниям в аспирантуру
по научной специальности 4.2. Зоотехния и ветеринария шифр 4.2.3.
Инфекционные болезни и иммунология животных.**

1. Современные методы диагностики вирусных и бактериальных инфекций.
2. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Периоды инфекционного процесса.
3. Виды инфекции в зависимости от путей проникновения микроорганизмов и их распространения в макроорганизме.
4. Основные задачи и принципы профилактики инфекционных болезней.
5. Сущность эпизоотического процесса. Эпизоотическая цепь. Показатели интенсивности эпизоотического процесса.
6. Сущность, методология и значение эпизоотологического прогнозирования. Научная и практическая ценность результатов эпизоотологического исследования.
7. Эволюция инфекционных болезней.
8. Методологическая основа эпизоотологической классификации инфекционных болезней животных.
9. Основные направления противоэпизоотической работы в эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте и угрожаемой зоне.
10. Серодиагностика и ее практическое использование. Компоненты серологических реакций.
11. Пастереллы, их биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика пастереллеза.
12. Рост и размножение бактерий, принципы культивирования, питательные среды.
13. Строение бактерий (оболочка, цитоплазма с ядерным аппаратом, рибосомы, ферменты, включения питательных веществ).
14. Сальмонеллезы сельскохозяйственных животных, основные биологические свойства сальмонелл, лабораторная диагностика, профилактика.
15. Морфология бактерий (кокки, бактерии, бациллы, вибрионы, спириллы).
16. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты организма. Антигены, антитела, методы их влияния. Понятия об иммунологической толерантности.
17. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты организма. Антигены, антитела, методы их влияния. Понятия об иммунологической толерантности.
18. Физиология микроорганизмов (химический состав, процессы питания, дыхания, роста и размножения).
19. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Методы определения активности антибиотиков, бактериофагов.
20. Микобактерии туберкулеза, биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.

21. Ветеринарная микробиология, ее основные этапы развития. Значение работ Пастера, Коха, Мечникова и других ученых в становлении микробиологии.
22. Лептоспироз. Биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
23. Листерия. Биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
24. Генетика микроорганизмов (наследственность, изменчивость, материальные основы наследственности микроорганизмов, генетический код и передача информации).
25. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (температура, гидростатическое давление, излучение, электричество, ультразвук, аэроионизация).
26. Общая характеристика морфологических, тинкториальных, культуральных свойств стафилококков и заболевания, вызываемые этим возбудителем.
27. Иммунодефицит (врожденный, приобретенный). Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы.
28. Специфическая профилактика. Основные типы вакцин, принципы консультирования.
29. Иммунотерапия, типы сывороток и иммуноглобулинов, принцип приготовления.
30. Бруцеллы, их биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика бруцеллеза.
31. Лейкоз крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
32. Ферменты микробной клетки, их классификация и участие в различных процессах.
33. Роль микроорганизмов в утилизации органических и минеральных веществ в природе (круговорот азота, углерода, среды, фосфора, железа и т.д.).
34. Стрептококковые инфекции, характеристика возбудителей, методы лабораторной диагностики.
35. Иммуноглобулины. Классы иммуноглобулинов, их роль в формировании иммунитета.
36. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний (РА, РП, РИД, РГА, РТГА, РСК, прямой и непрямой ИФ, иммунологический анализ антигенов и антител с помощью меченых реагентов, ферментный иммуносорбентный анализ, определение комплемента и другие).
37. Рожа свиней, биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
38. Африканская чума свиней. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, меры борьбы.
39. Ящур крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

40. Эмфизематозный карбункул. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

41. Бешенство. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

42. Колибактериоз животных и птиц. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

43. Ринотрахеит крупного рогатого скота и плевропневмония коз. Этиология, патогенез, клинические признаки, профилактика.

44. Паратуберкулезный энтерит животных. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

45. Туляремия. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

46. Вирусная диарея крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.

47. Инфекционная анаэробная энтеротоксемия. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

48. Вирусный гастроэнтерит крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

49. Грипп и болезнь Ньюкасла птиц. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, дифференциальная диагностика.

50. Инфекционный ларинготрахеит кур. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

51. Микозы. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.

52. Микотоксикозы. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.

53. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы (симбиоз, метабиоз, антагонизм, паразитизм). Микрофлора воды, общая обсемененность, определение колититра и коли-индекса. Микрофлора воздуха.

54. Дерматомицеты. Возбудители «стригущего» лишая, микроспории и парши. Профилактика.

55. Клостридиозы, виды возбудителей и вызываемые ими заболевания.

56. Аутоиммунные заболевания. Механизм развития патологических процессов.

57. Действие химических веществ на микроорганизмы (кислоты, щелочи, спирты, поверхностно-активные вещества, окислители, красители, фенолы и их производные, формалин).

58. Дезинфекция. Методы дезинфекции. Роль дезинфекции в ветеринарной практике.

59. История развития биотехнологии. Роль микроорганизмов в биотехнологических процессах. Современная биотехнология и перспективы ее развития.

60. Генная инженерия и ее применение в биотехнологии. Биологические препараты, полученные методом генной инженерии.

Ведущий научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук

Л. Н. Фетисов

« ____ » _____ 2022 г.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Бессарабов Б.Ф. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин, Е. С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — 671 с. ISBN 978-5-9532-0301-2
2. Джупина С.И. Эпизоотический процесс и его контроль при факторных инфекционных болезнях. Часть 1. / Джупина С.И. — М., 2002. 71 с.
3. Джупина С.И. Эпизоотический процесс и его контроль при факторных инфекционных болезнях. Часть 2. / Джупина С.И. — М., 2002. 134.
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология, 3-е изд., перераб. и доп. / Колычев Н.М., Госманов Р.Г. // М: КолосС, 2006. — 432 с. ISBN 5-9532-0060-9
5. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология. / Кисленко В.Н., Колычев Н.М. // М.: КолосС, 2007. — 183 с. ISBN 5-9532-0404-3 (Ч. 1)
6. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 г. №4979-1 (ред.от 27.12.20018 г.)
7. Колычев Н.М.. Ветеринарная микробиология и иммунология, 3-е изд., перераб. и доп. / Колычев Н.М., Госманов Р.Г. // М: КолосС, 2006. — 432 с. ISBN 5-9532-0060-9
8. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 1. Общая микробиология. / Кисленко В.Н., Колычев Н.М. // М.: КолосС, 2007. — 183 с. ISBN 5-9532-0404-3 (Ч. 1)

9. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 3. Частная микробиология. / Кисленко В.Н., Кольгчев Н.М., Срорина О.С. // М.: КолосС, 2007. – 215 с. ISBN 978-5-9532-0406-4 (Ч. 3)
10. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Костенко Т.С., Родионова В.Б., Скородумов Д.И. // М.: Колос, 2001. – 344 с. ISBN 5-10-003507-2.
11. Асонов Н.Р. Микробиология, 4-е изд., перераб. и доп. / Асонов Н.Р. - М.: Колос-Пресс, 2002. - 352 с. ISBN 5-10-003160-3. ISBN 5-901705-10-6.
12. Барышников П.И. Ветеринарная вирусология: учебное пособие / П.И. Барышников - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. - 113 с.
13. Белоусова Р.В. Практикум по ветеринарной вирусологии, 3-е изд., перераб. и доп. / Белоусов Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. // М.: КолосС, 2006. – 248 с.
14. Белоусова Р.В. Пособие по ветеринарной вирусологии / Белоусов Р.В., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Ярыгина Е.И. // Москва, 2011. – 66 с.
15. Белоусов Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология / под ред. Р.В. Белоусовой – М.: КолосС, 2007. – 424 с.
16. Госманов Р.Г., Кольгчев Н.М. Ветеринарная вирусология. - М.: КолосС, 2006. - 304 с., ISBN 5-9532-0402-7
17. Гарибова Л.В. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: учебное пособие /Л.В. Гарибова. С.Н. Лекомцева. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 220 с.
18. Микотоксикозы (биологические и ветеринарные аспекты): А.В. Иванов [и др.]. - Москва: Колос, 2010. – 391 с.

Дополнительная литература

1. Журналы «Ветеринария», «Ветеринарная медицина», «Российский ветеринарный журнал», «Ветеринария и кормление» и другие периодические издания, отражающие вопросы ветеринарной эпизоотологии.
2. ООО Научная электронная библиотека. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования. (Включает РИНЦ - библиографическая база данных публикаций российских авторов) <http://elibrarv.ru/>

**Перечень билетов к вступительным испытаниям в аспирантуру
по научной специальности 4.2. Зоотехния и ветеринария шифр
4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных**

Билет №1

1. Сущность эпизоотического процесса. Эпизоотическая цепь. Показатели интенсивности эпизоотического процесса.
2. Сибирская язва, биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика.
3. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы (симбиоз, метабиоз, антагонизм, паразитизм). Микрофлора воды, общая обсемененность, определение колититра и коли-индекса. Микрофлора воздуха.

Билет №2

1. Морфология бактерий (кокки, бактерии, бациллы, вибрионы, спириллы).
2. Ринотрахеит крупного рогатого скота и плеввропневмония коз. Этиология, патогенез, клинические признаки, профилактика.
3. Ветеринарная микробиология, ее основные этапы развития. Значение работ Пастера, Коха, Мечникова и других ученых в становлении микробиологии.

Билет №3

1. Строение бактерий (оболочка, цитоплазма с ядерным аппаратом, рибосомы, ферменты, включения питательных веществ).
2. Рожь свиней, биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
3. Иммунодефицит (врожденный, приобретенный). Иммуномодуляторы и иммуностимуляторы.

Билет №4

1. Современные методы диагностики вирусных и бактериальных инфекций.
2. Лептоспироз. Биологические свойства возбудителя, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
3. Иммунологические методы диагностики инфекционных заболеваний.

Билет №5

1. Иммунитет. Специфические и неспецифические факторы защиты организма. Антигены, антитела, методы их влияния. Понятия об иммунологической толерантности.
2. Бруцеллы, их биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика бруцеллеза.
3. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Методы определения активности антибиотиков, бактериофагов.

Билет №6

1. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни. Периоды инфекционного процесса.
2. Микобактерии туберкулеза, биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика заболевания.
3. Иммуноглобулины. Классы иммуноглобулинов, их роль в формировании иммунитета.

Билет №7

1. Серодиагностика и ее практическое использование. Компоненты серологические реакций.
2. Сальмонеллезы сельскохозяйственных животных, основные биологические свойства сальмонелл, лабораторная диагностика, профилактика.
3. Роль микроорганизмов в утилизации органических и минеральных веществ в природе (круговорот азота, углерода, среды, фосфора, железа и т.д.)

Билет №8

1. Пастереллы, их биологические свойства, лабораторная диагностика, профилактика пастереллеза.
2. Генная инженерия и ее применение в биотехнологии. Биологические препараты, полученные методом генной инженерии.
3. Общая характеристика морфологических, тинкториальных, культуральных свойств стафилококков и заболевания, вызываемые этим возбудителем.

Билет №9

1. Рост и размножение бактерий, принципы культивирования, питательные среды.
2. Физиология микроорганизмов (химический состав, процессы питания, дыхания, роста и размножения).
3. Инфекционная анаэробная энтеротоксемия. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.

Билет №10

1. Африканская чума свиней. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, меры борьбы.
2. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы (температура, гидростатическое давление, излучение, электричество, ультразвук, аэроионизация).
3. Специфическая профилактика. Основные типы вакцин, принципы консультирования.

Билет №11

1. История развития биотехнологии. Роль микроорганизмов в биотехнологических процессах. Современная биотехнология и перспективы ее развития.
2. Грипп и болезнь Ньюкасла птиц. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, дифференциальная диагностика.
3. Дерматомицеты. Возбудители «стригущего» лишая, микроспории и парши. Профилактика.

Билет №12

1. Ферменты микробной клетки, их классификация и участие в различных процессах.
2. Колибактериоз животных и птиц. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
3. Дезинфекция. Методы дезинфекции. Роль дезинфекции в ветеринарной практике.

Билет №13

1. Ящур крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
2. Действие химических веществ на микроорганизмы .
3. Аутоиммунные заболевания. Механизм развития патологических процессов.

Билет №14

1. Вирусный гастроэнтерит крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
2. Эволюция инфекционных болезней.
3. Хламидиозы сельскохозяйственных животных. Особенности диагностики и специфической профилактики.

Билет №15

1. Методологическая основа эпизоотологической классификации инфекционных болезней животных.
2. Вирусная диарея крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.
3. Микозы. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.

Билет №16

1. Виды инфекции в зависимости от путей проникновения и распространения микроба в организм животного.
2. Эмфизематозный карбункул. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
3. Микотоксикозы. Этиология, патогенез, диагностика и профилактика.

Билет №17

1. Основные задачи и принципы профилактики инфекционных болезней.
2. Лейкоз крупного рогатого скота. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
3. Клостридиозы, виды возбудителей и вызываемые ими заболевания.

Билет №18

1. Сущность, методология и значение эпизоотологического прогнозирования. Научная и практическая ценность результатов эпизоотологического исследования.
2. Бешенство. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
3. Генетика микроорганизмов (наследственность, изменчивость, материальные основы наследственности микроорганизмов, генетический код и передача информации).

Билет №19

1. Основные направления противоэпизоотической работы в эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте и угрожаемой зоне.
2. Паратуберкулезный энтерит животных. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
3. Иммуноterapia, типы сывороток и иммуноглобулинов, принцип приготовления.

Билет №20

1. Туляремия. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.
2. Стрептококковые инфекции, характеристика возбудителей, методы лабораторной диагностики.
3. Инфекционный ларинготрахеит кур. Этиология, патогенез, клинические признаки, патологоанатомические изменения, лабораторная диагностика, профилактика и меры борьбы.