	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Программа вступительных испытаний Специальность 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных
2024	Факультет ветеринарной медицины и экспертизы

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по образовательной деятельности и цифровизации

Н.В. Ломовцева

« 2024 года

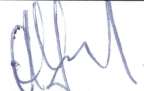
ПРОГРАММА
вступительных испытаний для поступления в аспирантуру

Группа научных специальностей
4.2. Зоотехния и ветеринария

Научная специальность
4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

Форма обучения
Очная

Екатеринбург, 2024

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Подпись</i>
Согласовал:	<i>Декан факультета ветеринарной медицины и экспертизы</i>	А.А. Зув	
Версия 2.1			<i>Страница 1</i>



Программа Вступительных испытаний в аспирантуру по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных обсуждена и одобрена Ученым советом факультета ветеринарной медицины и экспертизы ФГБОУ ВО Уральского государственного аграрного университета «03» октября 2024 г. (протокол № 216).



ВВЕДЕНИЕ

Инфекционные болезни и иммунология животных – область науки, изучающая систематику, структуру, физиологию, биохимию, генетику, экологию патогенных микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов), имеющих ветеринарное значение, эпизоотологические и экологические закономерности возникновения, распространения инфекционных болезней и иммунологию сельскохозяйственных, домашних и диких животных, изучающая и разрабатывающая методы, средства и организационные основы диагностики, лечения, профилактики и ликвидации этих болезней.

В основу вступительного экзамена в аспирантуру по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных положен учебный материал таких дисциплин, как ветеринарная микробиология, микология, микотоксикология, ветеринарная вирусология, иммунология, эпизоотология и инфекционные болезни животных.

В программе представлен развернутый тематический план разделов указанных дисциплин, выносимых на экзамен, а так же список источников основной и дополнительной литературы, рекомендуемых для подготовки к экзамену.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ЗНАНИЙ ПОСТУПАЮЩЕГО

Поступающий в аспирантуру по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных должен владеть следующим теоретическим материалом и практическими навыками:

1. Природа и происхождение, структура, химический состав, морфологические, биологические, физико-химические свойства патогенных бактерий, вирусов и токсигенных грибов. Классификация возбудителей и вызываемых ими инфекционных болезней животных.
2. Теоретические и прикладные проблемы экологии микроорганизмов и вирусов.
3. Генетика и селекция, культивирование бактерий, вирусов, грибов. Создание новых штаммов микроорганизмов, разработка, стандартизация, технология и контроль производства биопрепаратов на основе патогенных микроорганизмов.
4. Инфекционный процесс. Природа патогенности, явления, процессы и механизмы взаимодействия микро- и макроорганизмов на всех уровнях (молекулярно- генетическом, клеточном, тканевом, организменном, популяционном) в условиях воздействия экзогенных и эндогенных факторов.
5. Методы выделения микроорганизмов и вирусов из патологического материала, средства и методы диагностики инфекционных болезней животных, индикация патогенных микроорганизмов
6. Общая и частная инфекционная патология. Семиотика, патогенез и патофизиология инфекционных болезней животных.
7. Эпизоотический процесс, общие и частные вопросы эпизоотологии инфекционных болезней животных. Новые инфекции животных, болезни, общие для человека и животных. Эпизоотологический метод исследования, аналитическая эпизоотология.
8. Эпизоотологический мониторинг и надзор. Природная очаговость инфекционных болезней животных, трансмиссивные инфекции животных различной этиологии. Способы и средства борьбы с переносчиками инфекционных болезней. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы. Общие и специальные мероприятия по борьбе, профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных. Государственные и международные аспекты эпизоотологии.
9. Активная специфическая профилактика инфекционных болезней животных, вакцины, вакцинология, способы вакцинации. Средства и методы лечения и лекарственной профилактики инфекционных болезней животных.



10. Источники возникновения микотоксикозов, их диагностика, лечение и профилактика.
11. Структура, пути биосинтеза, метаболизма и трансформации микотоксинов, методы их препаративного получения, идентификации и анализа.
12. Микотоксикологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора на основе индикации микроскопических грибов и микотоксинов.
13. Средства и способы обеззараживания кормов и продукции животноводства, контаминированных токсигенными грибами и микотоксинами.
14. Иммунология животных, противоинфекционный иммунитет, иммунопатология и иммунодефициты. Иммунологический анализ в эпизоотологии. Серология, серопрофилактика и серотерапия инфекционных болезней животных.
15. Организация и экономика ветеринарного дела, развитие и совершенствование ветеринарной службы страны, обеспечение, планирование и осуществление ветеринарных мероприятий при инфекционных болезнях животных

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФИЛЯ

1. Систематика, структура, физиология, биохимия, генетика, экология патогенных бактерий, в т.ч. риккетсий, хламидий и микоплазм, имеющих ветеринарное значение.
2. Теоретические и прикладные аспекты вирусологии. Методы выделения вирусов из патологического материала. Методы идентификации вирусов.
3. Специфическая профилактика инфекционных болезней животных. Классификация вакцин, способы вакцинации животных.
4. Характеристика возбудителей микозов животных.
5. Источники возникновения микотоксикозов, их диагностика и профилактика.
6. Средства и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
7. Эпизоотологические и экологические закономерности возникновения и распространения инфекционных болезней животных.
8. Эпизоотический процесс, эпизоотологический мониторинг и надзор.
9. Иммунология животных. Формы иммунного ответа организма и современные методы его регистрации.

1. Систематика, структура, физиология, биохимия, генетика, экология патогенных бактерий, в т.ч. риккетсий, хламидий и микоплазм, имеющих ветеринарное значение

Ключевые слова: прокариоты, классификация, биологические свойства, морфология, патогенность, вирулентность.

Положение и роль микроорганизмов в природе, экосистеме, участие в круговороте веществ. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Прокариоты и эукариоты. Принципы систематики микроорганизмов. Основные таксономические категории. Классификация бактерий по Берджи. Морфология и строение бактериальной клетки. Характеристика клеточной стенки прокариот. Нуклеоид, цитоплазма и другие основные структуры. Временные структурные компоненты бактериальной клетки. Характеристика основных форм бактерий. Особенности морфологии и структуры шаровидных, палочковидных и извитых форм микроорганизмов, актиномецетов, микоплазм, риккетсий, хламидий.



Физиология бактерий. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение. Питательные потребности бактерий.

Методы культивирования бактерий. Виды питательных сред. Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий и актиномицетов.

Брожение и его типы. Ферменты и энзимология бактерий.

Антигены и серологические свойства бактерий. Патогенность и паразитизм бактерий. Механизмы и факторы патогенности микроорганизмов.

Бактериальные токсины и токсинообразование. Адгезивность, колонизация, инвазивность микроорганизмов, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма. Экология бактерий. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.

Действие физических и биологических факторов, химических веществ.

Распространение микроорганизмов в природе. Качественный и количественный состав микрофлоры, встречающийся в природе и организме животных.

Экологические связи в микробиоценозах. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Влияние факторов окружающей среды на бактерии.

Санитарная микробиология, цель, задачи, методы. Виды симбиотических отношений, мутуализм, комменсализм, антагонизм. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов. Микрофлора тела животного. Эубиоз, роль в физиологии макроорганизма. Дисбиоз и дисбактериоз. Пробиотики, биопрепараты на их основе, фармакологические аспекты. Понятие о гнотобиологии. Генетика бактерий. Генетика микроорганизмов и ее практическое значение. Строение и функции генетического аппарата. Понятие о наследственности и изменчивости микробов. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Бактериальные плазмиды и рекомбинационная изменчивость микроорганизмов. Обмен генетической информацией - рекомбинация, трансформация, трансдукция, конъюгация.

Антибиоз и антибиотики. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий. Бактериофагия и лизогения. Генетическая карта, библиотека генома. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии - модификация и рестрикция, полимеразы, рестриктазы, векторы, технология рекомбинантных ДНК.

Гибридизация нуклеиновых кислот, варианты и способы регистрации, полимеразная цепная реакция. Патогенность и паразитизм бактерий.

Вирулентность, механизмы, факторы, феноменология. Генетические детерминанты патогенности.

Бактериальные токсины. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность — адгезивность, колонизация, инвазивность, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма, токсинообразование.

2. Теоретические и прикладные аспекты вирусологии. Методы выделения вирусов из патологического материала. Методы идентификации вирусов

Ключевые слова: вирусы, классификация, идентификация, рестрикция, культуры клеток, куриные эмбрионы.

Вирусология как наука и ее задачи. Открытие вирусов и история их изучения. Проблемы вирусологии, требующие решения в ближайшие годы. Становление вирусологии как самостоятельной науки. Развитие отечественной вирусологии, научные учреждения, персоналии, достижения, внедрения.

Роль вирусов в инфекционной патологии животных, связь вирусологии с другими биологическими науками. Место и роль вирусов в биосфере, их распространенность в природе.



Значение вирусов в решении общебиологических проблем, развитии генетики и молекулярной биологии. Прогресс вирусологии во II-ой половине XX века, связанный с успехами биохимии, молекулярной биологии и генетики. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов.

Природа, происхождение и эволюция вирусов. Химический состав, структура, репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов, и морфогенез вирионов. Ферменты и энзимология вирусов. Антигены и серологические свойства вирусов.

Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций. Методы выделения вирусов из патологического материала. Методы идентификации вирусов. Методы изучения вирусов. Культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторные животные.

Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов, изоляция и изучение их компонентов. Электронная микроскопия. Обнаружение и идентификация вирусов. Экология вирусов. Вирус как организм. Внутриклеточный паразитизм и популяционный уровень биологии вирусов.

Новые вирусы и инфекции. Генетика вирусов. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот. Мутации, рекомбинации, реассортация, картирование генома и генетические карты. Генетические признаки, маркеры, селекция.

Рестрикционный анализ, гибридизация вирусных нуклеиновых кислот. Генно-инженерные аспекты вирусологии, вирусы как векторы. Интерференция и интерферон. Индукторы и индукция, свойства и типы интерферона. Антивирусное и антипролиферативное действие, практическое применение.

Патогенез вирусных инфекций. Пути проникновения вирусов в организм животного, тропизм вирусов, местные и системные инфекции, цитопатология. Инкубационный период. Иммунопатология при вирусных инфекциях. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции. Медленные и персистентные вирусы. Иммунология вирусной персистенции.

Вирусный онкогенез, онкогенные РНК- и ДНК-содержащие вирусы.

Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами, особенности патогенеза и эпизоотологии. Эндогенные провирусы и их роль для макроорганизма. Субвирусные патогены. Прионы и прионные болезни. Вироиды.

3. Специфическая профилактика инфекционных болезней животных. Классификация вакцин, способы вакцинации животных

Ключевые слова: *вакцины, сыворотки, иммунизация, аттенуация, инактивирование*

Вакцинология. Базовые понятия, определения, назначение. Объекты вакцинологии - культуры микроорганизмов и клеток как биологические системы продуцентов.

Общие принципы промышленной микробиологии и микробиологического синтеза. Очистка и концентрирование вакцин.

Оборудование. Типы вакцин, характеристика, недостатки и преимущества. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов, конструирования биопрепаратов, стандартизации, промышленного производства и контроля.

Вакцины нового поколения - генноинженерные, векторные, мукозальные, субъединичные, делеционные, прокапсидные, ДНК-вакцины.

Иммуногенез у животных при вакцинациях и влияние на него иммуностимуляторов и лекарственных веществ. Особенности противовирусного иммунитета. Специфическая профилактика вирусных болезней животных.

Типы противовирусных вакцин. Создание новых штаммов микроорганизмов, разработка, стандартизация, технология и контроль производства биопрепаратов на основе патогенных



микроорганизмов. Основные принципы получения и контроля вакцинных штаммов. Поддержание вакцинных штаммов. Достоинства и недостатки противовирусных вакцин. Классификация иммуноглобулинов. Молекулярная структура и биосинтез иммунных глобулинов. Защитная роль иммуноглобулинов различных классов. Биопрепараты для пассивной иммунизации и лечения.

4. Характеристика возбудителей микозов животных

Ключевые слова: *грибы, метаболизм, размножение, устойчивость, микозы, болезни*

Систематика, структура, физиология, биохимия, генетика, экология патогенных бактерий и грибов.

Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты).

Морфология, строение, физиология. Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов.

Методы, питательные среды. Распространение и характеристика экологических групп грибов.

Высшие и низшие, совершенные и несовершенные грибы.

Основные отличительные признаки низших грибов. Морфология дрожжевых и дрожжеподобных грибов. Особенности морфологии родов Мукор, Пеницилиум, Аспергиллус, Фузариум и Дерматомицетов. Питание грибов, основные питательные среды, применяемые в микологической лабораторной практике. Основные данные по биохимическому составу грибов.

Ферментация как метод непрерывного культивирования грибов.

Грибы-продуценты биологически активных веществ. Использование грибов в биотехнологии – примеры, продуценты, продукты.

Психрофилы, мезофилы и термофилы. Влияние внешних факторов (температура, влажность, аэрация) на развитие и размножение грибов. Устойчивость грибов при высушивании. Роль грибов в круговороте веществ в природе.

Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов. Микозы. Классификация и нозогеография микозов. Патология.

Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов. Понятие о патогенных грибах. Перечень грибов патогенных для животных.

Дерматофитозы (трихофития и микроспория). Животные восприимчивые к дерматофитозам. Формирование иммунитета при дерматофитозах животных. Вакцины против трихофитии животных и методы специфической профилактики.

Кандидамикоз, аспергиллез, пенициллиомикоз, мукоромикоз.

5. Источники возникновения микотоксикозов, их диагностика и профилактика

Ключевые слова: *токсины грибов, профилактика, лечение, продуценты мико- токсинов, микотоксикозы.*

Микотоксикозы и микотоксины. Эпизоотология, патология, диагностика. Свойства и типы микотоксинов. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.

Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных – лечение, противогрибковые антибиотики, иммунизация, вакцины, дезинфекция, инактивация. Наиболее известные микотоксины. Свойства и типы микотоксинов.

Структура, пути биосинтеза, трансформации и метаболизма микотоксинов, методы их препаративного получения, идентификации и анализа. Средства и способы обеззараживания кормов, контаминированных токсигенными грибами и микотоксинами. Грибы-продуценты и



факторы, влияющие на токсинообразование. Микотоксикологический мониторинг объектов ветеринарно- санитарного надзора на основе индикации микроскопических грибов и микотоксинов.

Характеристика возбудителей микотоксикозов. Аспергиллотоксикоз, стахиботриотоксикоз

6. Средства и методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных

Ключевые слова: диагностика, диагноз, методы, диагностические наборы, биопрепараты, идентификация.

Методология и важнейшие методы исследования микробиологических объектов. Микроскопическая техника и технология, технические и разрешающие возможности. Окрашивание, биохимические тесты, идентификация, мутагенез, селекция, конструирование штаммов.

Принципы разделения, очистки и концентрирования биологических макромолекул. Основные направления в диагностике, диагностические ситуации, алгоритмы решения задач.

Организационно-правовые основы. Правила работы с патологическим материалом, интерпретация результатов.

Современные методы диагностики инфекционных болезней. Классические методы диагностики инфекционных болезней и методы высоких технологий. Средства диагностики инфекционных болезней животных. Лабораторная диагностика инфекционных болезней животных. Методология и важнейшие методы исследования микробиологических объектов.

Микроскопический метод. Виды микроскопии. Классификация микроскопов. Микроскопическая техника. Методы выделения микроорганизмов и вирусов из патологического материала. Индикация и идентификация патогенных микроорганизмов. Серологические методы. Иммунологические методы. Генотипические методы. Диагностика бактериозов, микозов, микотоксикозов и вирусных болезней животных с использованием методов геной инженерии и нанотехнологий.

Микотоксикологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора на основе индикации микроскопических грибов и микотоксинов. Иммунологический анализ в эпизоотологии. Вирусоскопический метод диагностики с использованием светового, люминисцентного и электронного микроскопов.

Обнаружение крупных вирусов, внутриклеточных включений и изучение ЦПД вирусов. Выделение и культивирование вирусов на развивающемся курином эмбрионе, в культуре клеток и в организме лабораторного животного. Серологические реакции в вирусологии. Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга Достоинства и недостатки каждой реакции и области их возможного применения в вирусологии. Методические принципы современного иммунотестирования. Диагностические биопрепараты. Лабораторная диагностика бактериальных, вирусных и грибных инфекций. Необходимые приборы и оборудование.

7. Эпизоотологические и экологические закономерности возникновения и распространения инфекционных болезней животных

Ключевые слова: эпизоотии, паразитизм, сапрофитизм, саморегуляция, резистентность, восприимчивость.



Эпизоотология и учение о заразных болезнях в современной системе ветеринарной науки, практики, образования. История борьбы против бактерий, грибов и вирусов. История отечественной эпизоотологии.

Персоналии. Важнейшие достижения и внедрения.

Географическая и глобальная эпизоотология. Нозогеография. Международные и глобальные аспекты эпизоотологии.

Заразные болезни и их возбудители. Эпизоотологические критерии причинности заразных болезней. Природа заразной болезни, биологическое и социальное в явлениях инфекционной патологии.

Основные определения и понятия в современной эпизоотологии и инфекционной патологии.

Паразитизм и сапрофитизм патогенных микроорганизмов. Паразитарные системы и их саморегуляция. Паразитизм и инфекция.

Патогенность микроорганизмов в инфекционной паразитарной системе, экологическое значение.

Учение об инфекции. Инфекция как многоплановое понятие, типы взаимоотношений в системе возбудитель-восприимчивый организм. Инфекционный процесс и патогенез инфекционной болезни. Противоинфекционный иммунитет. Восприимчивость, резистентность, иммунологическая реактивность как формы биотической конфронтации паразит-хозяин. Защитные системы организма - конституциональная, фагоцитарная, иммунная. Эффекторы противоинфекционного иммунитета - системы, механизмы, реакции. Эпизоотологический метод исследования. Deskриптивная, аналитическая, экспериментальная, количественная эпизоотология. Популяционная динамика здоровья и заболеваемости. Заболеваемость и ее выражение.

Экспериментальная эпизоотология. Учение о противоэпизоотических и профилактических мероприятиях. Эпизоотологическая диагностика — методическая основа противоэпизоотической работы. Стратегия контроля, искоренения, профилактики инфекций.

Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных микроорганизмов. Экологическая группировка - инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы). Экологические аспекты межтерриториальной инвазии и укоренения инфекции. Новые инфекции животных, болезни, общие для человека и животных.

8. Эпизоотический процесс, эпизоотологический мониторинг и надзор

Ключевые слова: *восприимчивое животное, механизм передачи, источник, резервуар, инфекция, процесс, мониторинг, скрининг.*

Эпизоотический процесс, общие и частные вопросы эпизоотологии инфекционных болезней животных. История и современное определение. Эпизоотическая цепь - элементарная ячейка эпизоотического процесса. Экологические типы эпизоотической цепи. Источник возбудителя инфекции, механизмы передачи, восприимчивые животные. Переносчики и передатчики возбудителей инфекций. Движущие силы и условия развития. Эпизоотическая цепь, элементарная ячейка эпизоотического процесса.

Источник и резервуар возбудителя инфекции. Механизм передачи возбудителя (способы, пути, фазы и факторы). Восприимчивый организм. Интенсивность проявления эпизоотического процесса.

Основные критерии эпизоотичности. Динамика (стадийность) эпизоотий, их сезонность и периодичность. Противоречия эпизоотического процесса.



Понятие об эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте, угрожаемой зоне. Виды эпизоотических очагов, природные очаги и их классификация.

Роль природно-географических и социально-экономических факторов в развитие эпизоотий.

Понятие о краевой эпизоотологии и эпизоотологической географии. Эпизоотологический мониторинг, надзор, анализ и прогнозирование эпизоотий. Экспериментальная и количественная эпизоотология. Популяционная динамика здоровья и заболеваемости. Роль и место эпизоотологии в системе наук, изучающих инфекционную патологию животных. Эпизоотологические признаки популяций возбудителя и восприимчивых животных. Механизмы развития и проявление. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия. Эпизоометрия, эпизоотическая кривая, эпизоотический процесс в годовой и многолетней динамике. Типы эпизоотий. Противоречия эпизоотического процесса.

Источники инфекции. Ятрогенная и врожденная инфекция. Контакт, контагиозность, трансмиссивные инфекции. Направления и пути трансмиссии. Устойчивость возбудителей во внешней среде в связи с механизмами трансмиссии. Источник и трансмиссия инфекции как движущие силы эпизоотического процесса. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической работы - эпизоотологический мониторинг и надзор. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы. Общие и специальные мероприятия по борьбе, профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных. Организация и экономика ветеринарного дела, развитие и совершенствование ветеринарной службы страны, обеспечение, планирование и осуществление ветеринарных мероприятий при инфекционных болезнях животных. Государственные и международные аспекты эпизоотологии.

8. Иммунология животных. Формы иммунного ответа организма и современные методы его регистрации

Ключевые слова: *антитела, антигены, фагоциты, чужеродность, лейкоциты, макрофаги, микрофаги.*

Важнейшие открытия, достижения, внедрения. Нобелевские премии в области иммунологии.

Формы иммунного ответа организма: антителообразование, гиперчувствительность немедленного и замедленного типа, иммунологическая память, иммунологическая толерантность, идиотипическое и антиидиотипическое взаимодействие.

Современные методы регистрации иммунного ответа организма. Вакцинация Дженнера, исследования Пастера по иммунологии и вакцинам, фагоцитарная теория И.И. Мечникова, гуморальная теория Эрлиха. Селекционно-клональная теория, иммунологическая толерантность и надзор.

Антигены. Природа чужеродности, молекулярные основы антигенности, эпитопы. Антигенность, иммуногенность, протективность. Антитела. Молекулярная структура, синтез. Изотипы, аллотипы, идиотипы. Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги.

Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинойфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы. Процессинг и презентация антигенов. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: воспаление, образование гранулем, опсонизация, белки острой фазы, цикл арахидоновой кислоты, комплемент.

Иммунная система организма. Анатомия - стволовые кроветворные клетки, центральные и периферические органы. Три функциональных звена — восприятие, процессинг и презентация антигена; индукция и развитие иммунологических реакций, иммунного ответа на «несвое» и иммунологической памяти; эффекторные реакции и разрушение антигенных субстанций. Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе. Антигены главного комплекса гистосовместимости, кластеры дифференцировки иммунокомпетентных клеток (молекулы CD-класса), механизмы иммунного узнавания и аллогенная рестрикция.



Значение и роль иммунитета в поддержании генетического постоянства внутренней среды при инфекционной патологии.

Естественный и приобретенный, активный и пассивный иммунитет. Классификация видов иммунитета, суть понятий "стерильный и нестерильный иммунитет". Антибактериальный и антитоксический иммунитет. В- и Т-системы иммунитета. Анатомические субстраты и физиологические основы. Лимфоциты, субпопуляции, рецепторы, дифференцировка. Уровни и механизмы гуморального и клеточного иммунитета. Иммунологическая толерантность и аллергии.

Фило- и онтогенез иммунной системы. Белки иммунной системы. Эффекторы противоинфекционной защиты. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет. Системы монулеарных фагоцитов и комплемента. Репертуар реакций и их соотношение в противобактериальной и противовирусной защите. Серологические и иммунологические реакции и методы, феномены и способы регистрации.

Имуноферментный анализ, иммуноблотинг. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток.

Механизмы иммунного цитолиза. Методы изучения клеточного иммунитета. Меченые субстраты и компоненты, способы мечения, разрешающие возможности, практическое применение. Количественное выражение результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация.

Список рекомендуемой литературы

1. Алексеева, И. Г. Инфекционные болезни мелких домашних животных : учебное пособие / И. Г. Алексеева, В. П. Дорофеева, М. В. Маркова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 121 с. — ISBN 978-5-89764-841-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129435> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Власенко, В. С. Иммунология : учебное пособие / В. С. Власенко, А. В. Конев. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-89764-964-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197795> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Дьячкова, С. Я. Иммунология : учебное пособие для вузов / С. Я. Дьячкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9986-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208682> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кудачева, Н. А. Эпизоотология и инфекционные болезни : методические указания / Н. А. Кудачева. — Самара : СамГАУ, 2023. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355751> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Лабораторная диагностика стрептококковых инфекций животных : методические указания / составитель Е. А. Рыжакина. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130914> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171851> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



7. Мингалеев, Д. Н. Географическая эпизоотология : учебное пособие / Д. Н. Мингалеев, Н. И. Садыков, Р. Х. Равилов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2017. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144262> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Новицкий, А. А. Инфекционные болезни животных: курс лекций : учебное пособие / А. А. Новицкий, В. И. Плешакова, И. Г. Алексеева. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 148 с. — ISBN 978-5-89764-522-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71539> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Ожередова, Н. А. Иммунология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, М. Н. Веревкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 236 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323450> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Ожередова, Н. А. Инфекционные болезни животных : учебное пособие / Н. А. Ожередова. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323456> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Сидорчук, А. А. Инфекционные болезни лабораторных животных : учебное пособие / А. А. Сидорчук, А. А. Глушков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-0935-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210416> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Эпизоотология с микробиологией : учебник для вузов / А. С. Алиев, Ю. Ю. Данко, И. Д. Ещенко [и др.] ; Под редакцией В. А. Кузьмина, А. В. Святковского. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-507-44161-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215747> (дата обращения: 26.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методические разработки по темам программы

1. Тестовые задания по частной эпизоотологии для студентов очной и заочной форм обучения высших учебных заведений. Учебно-методическое пособие / Сост. О.Г. Петрова. Екатеринбург, 2022. - 13с.
2. Диагностика инфекционных болезней животных, ее методы. Клинический, гематологический, серологический методы диагностики (методы взятия крови у разных видов животных, правила получения сыворотки для лабораторного исследования, оформление документации / Сост. О.Г. Петрова. Екатеринбург, 2022. – 11 с.
3. Лабораторная диагностика вирусных болезней свиней . Рекомендации. Для студентов очной и заочной форм обучения высших учебных заведений / Сост. О.Г.Петрова. Екатеринбург, 2021. – 34 с.
4. Грипп птиц. Рекомендации / Сост.О.Г.Петрова. Екатеринбург6 Уральское изда-тельство.- 2019. – 37 с.
5. Диагностика бактериальных инфекций желудочно-кишечного тракта животных. Рекомендации / Сост. О.Г. Петрова. Екатеринбург. - 2019. - 45с.
6. Курс лекций по частной эпизоотологии с презентацией / Сост. И.М. Донник. Екатеринбург, 2016.



7. Курс лекций по общей и частной эпизоотологии с презентацией / Сост. О.Г. Петрова. Екатеринбург, 2016.

Дополнительные источники

1. Донник И.М. Определение динамики распространения лейкоза крупного рогатого скота на территории Российской Федерации / И.М. Донник // Агр. Вестник Урала. – Екатеринбург, 2013 (1/107). – С. 25-27.

2. Донник И.М. Профилактика лейкоза крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Краснодарского края / И.М. Донник, Г.А. Джаилидин, С.В. Тихонов // Ветеринария Кубани, 2013. - № 5. – С. 8-10.

Информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY – режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru>
3. справочная правовая система «Консультант Плюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, IPRbooks - Режим доступа: www.iprbookshop.ru, Руконт - Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>, Юрайт – Режим доступа: <https://biblio-online.ru>.
5. Портал аграрных вузов – режим доступа: <http://agrovuz.ru>
6. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru>
7. База данных АГРОС режим доступа <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
8. PubMed - режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
9. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям – AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
10. Википедия. - Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org>
11. Сайт Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) - <http://www.who.int/ru>
12. Сайт практикующих ветеринарных врачей .Режим доступа <http://vetdoctor.ru>
13. Сайт Россельхознадзора.Режим доступ <http://www.fsvps.ru>
14. Сайт центра ветеринарии .Режим доступа <http://www.vet-center.ru>
15. Специализированный ветеринарный портал. Режим доступа <http://vetmedical.ru>
16. Сайт Департамента ветеринарии Свердловской области. Режим доступа <http://vet.midural.ru/article/show/id/5>
17. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа <http://www.mcx.ru>

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

Science Tehnology – научная поисковая система,

AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке