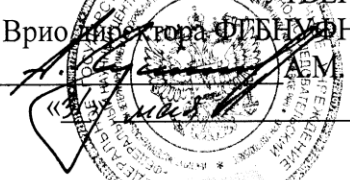


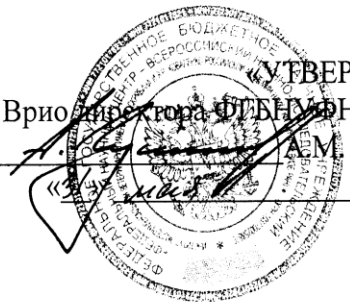
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР - ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ ИМЕНИ К.И. СКРЯБИНА И
Я.Р. КОВАЛЕНКО РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)**

Рязанский проспект, д. 24, корпус 1, Москва, 109428
Тел./факс (495) 970-03-69. E-mail: admin@viev.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Врио директора ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ

А.М. Гулюкин
20/9г.



На основании решения
Ученого совета ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН
Протокол № 5 от 27 мар 2019 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний для поступления в аспирантуру

по направлению:

36.06.01 - ВЕТЕРИНАРИЯ и ЗООТЕХНИЯ

по специальности:

**06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,
микология с микотоксикологией и иммунология**

Москва, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология – 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 06.02.02 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология положен учебный материал таких дисциплин, как ветеринарная микробиология и микология, 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 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология 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 СПЕЦИАЛЬНОСТИ

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. Эпизоотический процесс, эпизоотологический мониторинг и надзор. Инфекционный процесс. Механизмы взаимодействия микро- и макроорганизмов. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы.

8. Иммунология животных. Формы иммунного ответа организма. Иммунологическая недостаточность. Виды иммунитета. Иммунологический анализ.

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

Ключевые слова:

Классификация патогенности, классификация микроорганизмов, прокариоты, протеолитические свойства, тинкториальные свойства, морфологические особенности, культуральные свойства, идентификация, дифференциация, патогенность, вирулентность, токсичность, иммуногенность, факторы вирулентности, иммунобиологические препараты, гемолитические свойства, антибиотикорезистентность, LD50, токсины.

Микробиология и этапы её развития. Историческая значимость деятельности Антони ван Левенгука, Льва Семеновича Ценковского, Луи Пастера, Роберта Коха, Дмитрия Иосифовича Ивановского.

Общая характеристика микроорганизмов. Принципы классификации, морфологические особенности, строение бактериальной клетки, факторы вирулентности.

Классификация патогенности ВОЗ. Сущность основных нормативных документов, регламентирующих деятельность клинко-диагностической лаборатории.

Методы и цели микробиологии. Требования к лабораторному обеспечению.

Характеристика основных форм бактерий. Методы окраски микроорганизмов.

Антигенные и серологические свойства макроорганизмов.

Влияние физических, химических и биологических факторов на микроорганизм. Использование факторов внешнего влияния на микроорганизмы.

Физиологические характеристики микроорганизмов. Химический состав, метаболизм и дыхание бактериальной клетки.

Биологические особенности риккетсий, хламидий и микоплазм.

Генетическая система микроорганизмов. Репликация ДНК, обмен генетическим материалом, механизмы изменчивости бактерий.

Принципы систематики микроорганизмов, таксономия и номенклатура. Проблемы систематики бактерий.

Классификация микроорганизмов по Берджи: Морфологические, тинкториальные, культуральные, физиологические, биохимические, антигенные свойства бактерий.

Микробиологические экосистемы. Экологические ниши, водные, почвенные и воздушные экосистемы. Распространение микроорганизмов в природе.

Влияние факторов внешней среды на рост микроорганизмов. Химические, физические и биологические факторы.

Механизмы формирования резистентности к антибиотикам: модификация мишени действия, инаktivация антимикробного препарата, эффлюкс, нарушение проницаемости оболочки микробной клетки, защита мишени.

Сущность бактериофагов и препаратов на их основе.

Культивирование микроорганизмов в лабораторных условиях. Питательные среды, оптимизация режимов культивирования. Особенности культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов.

Биологические, культуральные, морфологические особенности микобактерий.

Выделение и идентификация микроорганизмов из клинического и паталогического материала.

2. Теоретические и прикладные аспекты вирусологии.

Методы выделения вирусов из паталогического 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:

Систематизация, грибная микрофлора, биохимические свойства грибов, устойчивость к воздействию внешних факторов, распространенность, антибактериальные свойства грибной микрофлоры, микозы, размножение.

Систематика и методы изучения грибной микрофлоры. Номенклатура и таксономические категории грибов. Типы спороношения.

Организация тела гриба. Строение грибов, вегетативные и репродуктивные структуры. Типы мицелия. Стадии жизненного цикла. Роль грибов в жизни человека и животного: сапрофитные, симбиотрофные, паразитические грибы.

Питание грибов, основные питательные среды, применяемые в микологической лабораторной практике. Основные данные по биохимическому составу грибов. Ферментация как метод непрерывного культивирования грибов.

Классификация микозов: дрожжевые, диморфные, гифомикозы. Дерматомикозы.

Механизм действия противогрибковых препаратов. Экологические группы грибов. Распространение грибов в природе.

Псевдогрибы, или Псевдомицеты. Общая характеристика. Биохимические и морфологические признаки, свидетельствующие об обособленности этой группы от грибов. Место псевдомицетов в системе органического мира.

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

Факторы патогенности грибов. Противогрибковые вакцины.

Формирование иммунного ответа при грибковых заболеваниях: кандидамикоз, аспергиллез, пенициллиомикоз, мукоромикоз.

5. Источники возникновения микотоксикозов, их диагностика и профилактика

Ключевые слова:

Микотоксикозы животных, микотоксины, продуцирование микотоксинов, факторы токсинообразования.

Общая характеристика экзотоксинов. Условия развития грибной микрофлоры – основных источников микотоксинов.

Диагностика микотоксикозов. Меры борьбы с микотоксикозами.

Структура, пути биосинтеза, метаболизма и трансформации микотоксинов, методы их препаративного получения, идентификации и анализа.

Средства и способы обеззараживания кормов и продукции животноводства, контаминированных токсигенными грибами и микотоксинами.

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, инаktivация.

Наиболее известные микотоксины. Свойства и типы микотоксинов.

Микотоксикологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора на основе индикации микроскопических грибов и микотоксинов.

6. Средства и методы лабораторной диагностики инфекционных

болезней животных. Методы иммунодиагностики. Молекулярная диагностика.

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

Методы диагностики инфекционных болезней бактериальной этиологии: микроскопические, бактериологические, биологические, серологические, аллергические, иммунохимические, молекулярные.

Методы лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.

Современные методы диагностики инфекционных болезней. Классические методы диагностики инфекционных болезней и методы высоких технологий.

Методы выделения микроорганизмов и вирусов из патологического материала.

Патологоморфологический, гистохимический и иммуногистохимический методы диагностики инфекционных болезней животных.

Индикация и идентификация патогенных микроорганизмов. Серологические методы. Иммунологические методы. Генотипические методы.

Выделение и культивирование вирусов на развивающемся курином эмбрионе, в культуре клеток и в организме лабораторного животного.

Серологические методы диагностики инфекционных болезней животных.

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.

Принцип и разновидности иммуноферментного анализа для диагностики инфекционных болезней животных.

Применение «Вестерн-блоттинга» в диагностических исследованиях

Иммунохроматографический метод в диагностике инфекционных болезней животных.

Принцип и разновидности полимеразной цепной реакции, применение ПЦР для диагностики инфекционных болезней животных.

Секвенирование нуклеиновых кислот, применение для диагностики инфекционных болезней животных.

Секвенирование нового поколения – принцип и применение для диагностики инфекционных болезней животных и в эпизоотологии.

Применение микрочипов (биочипов) в диагностике инфекционных болезней животных.

Филогенетический анализ изолятов патогенных микроорганизмов на основе геномных нуклеотидных последовательностей.

Принципы разделения, очистки и концентрирования биологических макромолекул.

Принцип получения моноклональных антител и их применение для диагностики инфекционных болезней животных.

Микроскопический метод в диагностике инфекционных болезней. Виды микроскопии. Классификация микроскопов. Микроскопическая техника.

Принцип электронной микроскопии и её значение в диагностике

Принцип и разновидности хроматографических методов

Принцип и разновидности электрофореза белков и нуклеиновых кислот

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

Эпизоотический процесс, эпизоотологический мониторинг и надзор.

Инфекционный процесс. Механизмы взаимодействия микро- и макроорганизмов. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы

Ключевые слова:

эпизоотии, паразитизм, сапрофитизм, саморегуляция, резистентность, восприимчивость, восприимчивое животное, механизм передачи, источник, резервуар, инфекция, процесс, мониторинг, скрининг, болезнь, микробоносительство, взаимодействие, субинфекция, рецидив, зоонозы.

Географическая эпизоотология. Методика составления и анализа нозокарт. Природная очаговость, эндемичность территории, трансграничность эпизоотий. Понятие об эпизоотическом очаге, неблагополучном пункте, угрожаемой зоне.

Паразитарные системы и их саморегуляция. Патогенность микроорганизмов в инфекционной паразитарной системе, экологическое значение. Убиквитарные микроорганизмы. Оппортунистические и сапронозные заболевания.

Эпизоометрия. Дескриптивная эпизоотология. Ретроспективный метод исследования. Показатели превалентности, инцидентности, очаговости. Сезонность и цикличность эпизоотий.

Аналитическая эпизоотология. Методы доказательной медицины. Кросс-секционное (метод поперечных срезов), когортное, кластерное, рандомизированное исследование, гнездный случай – контроль.

Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение.

Эпизоотическая цепь, резервуар возбудителя инфекции, механизм передачи возбудителя (способы, пути, фазы и факторы). Одушевленные и

неодушевленные векторы передачи инфекции. Больные и инфицированные животные.

Примеры новых инфекции животных, в том числе болезней, общих для человека и животных. Причины их возникновения. Понятие эмерджентной инфекции.

Контагиозность заболеваний. Горизонтальный и вертикальный пути передачи инфекции. Трансмиссивные пути передачи инфекции. Факторы передачи возбудителя инфекции. Ятрогенные инфекции.

8. Иммунология животных. Формы иммунного ответа организма. Иммунологическая недостаточность. Виды иммунитета. Иммунологический анализ.

Ключевые слова:

антитела, антигены, фагоциты, чужеродность, лейкоциты, макрофаги, микрофаги, иммуноглобулины, вакцинация, адъюванты

Эволюция иммунной системы.

Лимфоидная система. Первичные лимфоидные органы. Вторичные лимфоидные органы.

Иммунокомпетентные клетки. Нейтрофилы, моноциты-макрофаги, лимфоциты. Лимфогенез. Т-клетки и В-клетки. Субпопуляции Т- и В-лимфоцитов.

Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите. Процессинг и презентация антигенов.

Антигены. Молекулярные основы антигенности, эпитопы.

Антитела. Молекулярная структура иммуноглобулинов, синтез. Эффекторные функции антител.

Биологические эффекты комплемента.

Функции цитокинов. Антигены главного комплекса гистосовместимости, кластеры дифференцировки иммунокомпетентных клеток (молекулы CD-класса).

Механизмы иммунного ответа. Т-зависимый и Т-независимый иммунный ответ.

Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе. Распознавание антигенов.

Белки иммунной системы. Суперсемейство иммуноглобулинов. Строение и функции иммуноглобулинов классов M, G, A, E и D.

Врожденный иммунитет. Клетки и молекулы, осуществляющие реакции врожденного иммунитета.

Адаптивный иммунитет. Иммуногенез.

Иммунитет к бактериальным и грибковым инфекциям.

Противовирусный иммунитет. Особенности иммунитета к паразитарным инвазиям.

Иммунологические реакции и методы, используемые в диагностике заболеваний. Реакции преципитации и иммунодиффузии.

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

Вакцинация. Типы вакцин и способы их применения. Адъюванты.

Иммунопатология. Гиперчувствительность 1,2,3 и 4 типа.

Коррекция иммунной системы.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Альбертс Б. и др. Молекулярная биология клетки, 1994 г. в 3 томах
2. Белоусова Р.В., Ярыгина Е.И. и др. Вирусология и биотехнология. Учебник. Лань. – 2016. – 228с.
3. Галактионов В.Г. Основные направления исследований в эволюционной иммунологии //Известия РАН. Серия биологическая, 2004.6.- с.645-658.
4. Галактионов В.Г. Эволюционное развитие суперсемейства иммуноглобулинов // Известия РАН. Серия биологическая, 2004.2.- с.133-145
5. Данишевский К.Д. Виды исследований в доказательной медицине. Медицина. 2015. Т. 3. № 1 (9). С. 18-30.
6. Долгов В.В. Иммунохимический анализ в лабораторной медицине. Учебное пособие Медицинская литература от издательства "Триада", 2015. 418 с.
7. Ездакова И.Ю. Рецепторы иммунного узнавания у животных. М.:Компания Спутник+, 2008.- 88 с.
8. Ещина А.С., Лабинская А.С., Блинкова Л.П. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований. Лань. – 2016. – 592 с.
9. Зверев В.В., Несвижский Ю.В., Бойченко М.Н. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям. ГЭОТАР-Медиа. – 2017. – 360 с.
- 10.Иванищев В.В. Молекулярная биология. Учебник. Инфра-М, РИОР. – 2018. – 228с.
- 11.Кисленко В.Н., Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и иммунология. 2018 Издательство: Гэотар-Медиа. ISBN: 5970422983
- 12.Кисленко, В. Н. Микробиология: учебник. Издательство: ИНФРА-М, 2015 , ISBN 978-5-16-010250-4
- 13.Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и микология. Лань. – 2018. – 632 с.
- 14.Львов Д.К. Руководство по вирусологии: Вирусы и вирусные инфекции человека и животных М.: Медицинское информационное агентство (МИА) 2013, 1200 с.

15. Маннапова Р.Т. Микробиология и микология. Особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы. Проспект. – 2018. – 384 с.
16. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. 2015 Издательство: "Академия" ISBN: 8-97609-4686-9
17. Рабсон А, Ройт А., Делвз П. Основы медицинской иммунологии. М.: Мир. 2006. – 320 с.
18. Ребриков Д.В NGS: высокопроизводительное секвенирование Медицинская литература от издательства "БИНОМ". – 2015. – 232 с.
19. «Ретровирусы: «пятая колонна» ДНК» А. Ржешевский. Электронный журнал «Популярная механика» №7, 2015, , режим доступа: http://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432745/Retrovirusy_pyataya_kolonna_DNK.
20. Ройт А, Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. М: Мир, 2000. – 592 с.
21. Сидорчук А.А., Масимов Н.А., Крупальник В.Л. и др. Инфекционные болезни животных. Учебник. Инфра-М. – 2017. – 960 с.
22. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология. М: Мед-на, 2000. – 432 с.
23. Цинкернагель Р. Основы иммунологии. М: Мир, 2008. 135 с.
24. Barták P., Šimek B., Václavěk P. Genetic characterisation of small ruminant lentiviruses in sheep and goats from the Czech Republic. Acta Vet. Brno, 2018, 87, 19-26.
25. Franzdóttir S.R., Ólafsdóttir K., Jónsson S.R. et al. Two mutations in the vif gene of maedi-visna virus have different phenotypes, indicating more than one function of Vif. Virology, 2016, 488, 37-42.
26. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Гулюкин А.М., Старченко Н.Ю., Анатомическая терминология, Учебное пособие по латинскому языку в ветеринарии / Майский, 2018. Том 2, с. 273
27. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Гулюкин А.М., Старченко Н.Ю., Гистологическая терминология, Учебное пособие по латинскому языку в ветеринарии / Майский, 2018. Том 2, с. 231
28. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Старченко Н.Ю., Эмбриологическая терминология, Учебное пособие по анатомии и физиологии животных / Майский, 2018. Том 2, с. 204
29. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Старченко Н.Ю., Цитология, Тетрадь для студентов учреждений высшего профессионального образования / Майский, 2016, с. 141
30. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Старченко Н.Ю., Эмбриология, Тетрадь для студентов учреждений высшего профессионального образования / Майский, 2016, с. 155
31. Капустин Р.Ф., Заболотная И.М., Старченко Н.Ю., Общая гистология, Тетрадь для студентов учреждений высшего профессионального образования / Майский, 2016, с. 155

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Под ред. А.С. Быкова, А.А. Воробьева, В.В. Зверева. 2-е издание, М. МИА, 2008.
2. Атлас-справочник. Гематология. A.V. Hoffbrand, Third edition, Mosby, 2000. Пер. с англ. Н.А. Тимонина, ред. пер. к.б.н. Е.Р. Тимофеева. М. Практика, 2007.
3. Бакулов И.А. и др. Особо опасные болезни животных: справочник. Покров: ВНИИВВиМ.- 2002.- 380 с.
4. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология: учебник [для вузов]: под ред. Р.В.Белоусовой.- М.: КолосС.-2007.- 423 с.
5. Белоусова Р.В., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Ярыгина Е.И. Ветеринарная вирусология /Методические рекомендации. - М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ.- 2009.- 62 с.
6. Белоусова Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. Практикум по ветеринарной вирусологии: 3-е изд., перераб. и доп.- М.: КолоС.- 2006.- 248с.
7. Биотехнология: Учебник под ред. Академика РАСХН А.Я. Самуйленко / Самуйленко А.Я., Василевич Ф.И., Воронин Е.С., Тихонов И.В., Гаврилов В.А., Грязнева Т.Н. и др. // Учебник.- 2-ое переработанное изд.- М.: ФГУП «Типография» Россельхозакадемии.-2013.
8. Бурместер Г.-Р., Пецутто А. Наглядная иммунология. 2007.- Москва-Бином.-320с.
9. Быков А.С., Воробьев Н.А., Зверева В.В. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии.- М.: Медицинское информационное агентство. 2008.- 278 с.
- 10.В.Ю. Луговцев, Д.А. Васильев. Классификация и номенклатура вирусов позвоночных: учебное пособие / Ульяновск.- 2002. – 268 с.
- 11.Васильева Г. И., Иванова И. А., Тюкавкина С. Ю. Кооперативное взаимодействие моно- и полинуклеарных фагоцитов, опосредованное моно- и нейтрофилокинами //Иммунология, 2000. 5.-с.11-16.
- 12.Виноградова Т.В., Стефании Д.В. Способ исследования процесса сборки иммуноглобулиновых рецепторов В-лимфоцитов. Патент №4925587/14 от 27.02.1995 г.
- 13.Воробьев А.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник для студентов медицинских вузов. // 2006 Издательство: Медицинское Информационное Агентство (МИА). ISBN: 9785894818955
- 14.Воробьев А.А Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. Издательство: МИА. 2003.- ISBN: 5894815932, <http://bookre.org/reader?file=483622&pg=232>
- 15.Воробьев А.В., Быков А.С., Пашков Е.П., Рыбакова А.М. Микробиология. 2003 Издательство: "Медицина" ISBN: 7-0978-

- 87755467-087, https://zakon.today/mikrobiologiya_1049/mikrobiologiya-uchebnik-izd-pererab-dop.html
16. Воронин Е.С. Иммунология: учебник для вузов. Москва Колос-Пресс, 2002
 17. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А. Иммунология. М.: Колос-Пресс.- 2002. – 820 с.
 18. Галактионов В.Г. Иммунологический словарь. М.: Академия, 2005.-160с.
 19. Галактионов В.Г. Основные направления исследований в эволюционной иммунологии //Известия РАН. Серия биологическая, 2004.6.- с.645-658.
 20. Галактионов В.Г. Эволюционное развитие сперсемейства иммуноглобулинов // Известия РАН. Серия биологическая, 2004.2.- с.133-145
 21. Гильмутдинов Р.Я., Ильязов Р.Г., Иванов А.В. Сравнительная гематология животных. 2005, Казань, 288с.
 22. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология: Принципы и применение.- М.: Мир.- 2002. – 470 с.
 23. Грязнева Т.Н. Лабораторная диагностика бактериальных кишечных инфекций животных: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ.- 2010.- 150 с.
 24. Грязнева Т.Н., Родионова В.Б. Микробиология: Методические рекомендации.– М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ.- 2008.- 56 с.
 25. Грязнева Т.Н., Шайкова Н.В. Методы лабораторной диагностики микотоксикозов. Токсикологическая оценка кормов на наличие микотоксинов с использованием простейших в качестве тест-объектов: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ.- 2009.- 87 с.
 26. Давтян Т.К., Геворкян Г.А., Погосян Д.А. Эволюция интегративной функции иммунной системы. 2. Молекулярная эволюция антиген-распознающих рецепторов.//Успехи совр.биол.,2005.2,.-с.151-156.
 27. Ездакова И.Ю. Актуальные направления ветеринарной иммунологии / И.Ю.Ездакова// Актуальные проблемы инфекционных болезней молодняка и других возрастных групп сельскохозяйственных животных, рыб и пчел»: Сб. науч. тр. - М:ВИЭВ.-2011.-С.243-245.
 28. Ездакова И.Ю. Методические наставления по использованию моноклональных антител для оценки уровня иммуноглобулинов классов М и А в биологических жидкостях крупного рогатого скота и овец / И.Ю.Ездакова, Т.А. Чеботарева // Сборник «Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел».- 2011.-С.101-107.
 29. Ездакова И.Ю. Методические рекомендации по определению sIg В-клеток (иммунопероксидазное окрашивание) / И.Ю.Ездакова // Сборник «Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел».-2011.-С.111-116.

- 30.Ездакова И.Ю. Методические рекомендации. Определение поверхностных структур иммунокомпетентных клеток методом иммуофлуоресценции / И.Ю.Ездакова // Сборник «Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел».- 2011.-С.107-111.
- 31.Ездакова И.Ю. Рецепторы иммунного узнавания у животных. М.:Компания Спутник+, 2008.- 88 с.
- 32.Золотарев А.Г., Пименов Е.В., Девришов Д.А. Световая микроскопия микроорганизмов: практическое руководство.- М.: Изд-во «Агровет».- 2013.- 288 с.
- 33.Зубова С. Г, Окулов В. Б. Роль молекул адгезии в процессе распознавания чужеродных и трансформированных клеток макрофагами млекопитающих // Успехи современной биологии, 2001.121.1.-с.59-66.
- 34.Зыкин, Л.Ф. Клиническая микробиология для ветеринарных врачей: учеб. пособ. Москва Колосс, 2006
- 35.Инфекционные болезни животных: Учебник под.ред. А.А.Сидорчука. М.: КолосС.- 2007.- 650 с.
- 36.Классификация и номенклатура вирусов позвоночных: учебное пособие / Под.ред. В.Ю. Луговцева, Д.А. Васильева. – Ульяновск.- 2002. – 268 с.
- 37.Клебанов Г.И., Владимиров Ю.А. Клеточные механизмы прайминга и активации фагоцитов / Успехи современной биологии,1999.119.5.- с.462-475.
- 38.Козлов И.Г., Горлина Н.К., Чередеев А.Н. Рецепторы контактного взаимодействия// Иммунология, 1995.4.-с.14-24.
- 39.Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и микология. Учебник. Издательство «Лань». 2014.- ISBN: 9785811415403, <https://b-ok.org/book/2891785/2daa04>
- 40.Лукашов В.В. Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. М.: Бином. Лаборатория знаний. – 2009. - 256 с.
- 41.Макаров А.И., Порядин Г.В., Салмаси Ж.М. Механизмы регуляции экспрессии поверхностных структур дифференцированного лимфоцита// Иммунология, 1997.-3.-с.4-8
- 42.Макаров В. В., Смирнов А. М., Сочнев В. В., Алиев А. А. Эмерджентность, чрезвычайные ситуации и зоонозы. Ветеринарная патология, № 3 / 2004.
- 43.Макаров В.В., Гусев А.А., Гусева Е.В., Сухарев О.И. Эпизоотологический лексикон., Москва «Колос» 2001.
- 44.Манько В.М., Девришов Д.А. Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы: Учебник.- М.: Изд-во «Агровет».- 2011.- 752 с.
- 45.Марков А. «Данные сравнительной геномики проливают свет на происхождение ретровирусов». Электронный журнал общей биологии, режим доступа: <http://elementy.ru/genbio/synopsis?artid=152>.
- 46.Медицинская вирусология: руководство /Под ред.Д.К. Львова. – М.:

47. Методические наставления по выявлению ДНК провируса лейкоза КРС
48. Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота (утв. Деп. ветеринарии МСХ РФ от 23.08.2000, N 13-7-2/2130).
49. МУ 1.3.2569-09 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности режим доступа - база ГОСТов 1000gost.ru (<http://data.1000gost.ru/catalog/Data2/1/4293823/4293823259.pdf>).
50. Остерман Л. А. Методы исследования белков и нуклеиновых кислот: электрофорез и ультрацентрифугирование (практическое пособие). М.: Наука. – 1981. – 288 с.
51. Переведенцева Л. Г. Микология. Грибы и грибоподобные организмы. Издательство «Лань». 2012.- ISBN: 9785811412921
52. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учебник для вузов.- М.: Геотар-Мед.- 2001.- 520 с.
53. Пономарёв А.П., Мищенко В.А. Электронная микроскопия вирусов животных и некоторых условно-патогенных микроорганизмов.- Владимир: Фолиант. 2005.- 160 с.
54. Правила по профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота
55. Ребриков Д.В. ПЦР в реальном времени Медицинская литература от издательства "БИНОМ". – 2014. – 223 с.
56. Самуйленко А.Я. и др. Инфекционные болезни животных: Монография в 2-х томах.- 2006.- 635 с.
57. Сергеев В.А., Непоклонов Е.А., Алипер Т.И. Вирусы и вирусные вакцины. М.: Библионика.- 2007.- 523 с.
58. Сидорова Е.В. Что нам известно сегодня о В-клетках //Успехи совр.биол., 2006.- 126.-3.-с.227-241
59. А.А.Сидорчук. Инфекционные болезни животных: Учебник. М.: КолосС.- 2007.- 650 с.
60. Сидорчук А.А. Глушков А.А. Словарь эпизоотологических терминов. М.: КолосС.- 2007.- 134 с.
61. Сидорчук А.А. и др. Ветеринарная санитария: уч. пособие.- С-П.: Лань.- 2011.- 730 с.
62. Сидорчук А.А., Воронин Е.С. Глушков А.А. Общая эпизоотология: учебник. М.: КолосС.- 2004.- 425 с.
63. Скородумов Д.И., Родионова В.Б., Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии.- М.: Изд-во «Зоотехния».- 2008. 450 с.
64. Скородумов Д.И., Субботин В.В., Сидоров М.А., Костенко Т.С. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных: Справочник.- М.: Изограф.- 2005.- 600 с.
65. Сюрин В., Самуйленко А и др. Вирусные болезни животных. М.ВНИТИБП.1998.
66. Талаев В.Ю., Лебедева И.Е., Талаева Е.Б., Тагиров О.Т. Пролиферативный ответ на форболмиристата ацетат, конканавалин А и активацию по альтернативному пути моноклеарных клеток

- пуповинной крови новорожденных с различным характером их ответа на антитела к CD3 //Иммунология, 1999.4.-с.33-35
- 67.Творогова М.Г. Лабораторная диагностика инфекционных болезней. Справочник Медицинская литература от издательства "БИНОМ-Пресс", 2013, 648 с.
- 68.Третьякова И.Е., Долгушин И.И., Коробейникова Э.Н., Кудревич Ю.В., Ильиных Е.И.Сравнительная характеристика секреторных продуктов нейтрофилов, полученных разными способами активации клеток / // Мед. иммунол., 2003.-5.-1-2. - с. 117-120.
- 69.Тутельян А.В.,Клебанов Г.И. Прайминг фагоцитов и его применение в системе оценки специфической активности иммунорегуляторных соединений //Иммунология, 2004.-25.-1.-с.14-16
- 70.Феннер Ф., Б. Мак-Ослен, С. Мимс, Дж. Сэмбрук, Д. Уайт. Биология вирусов животных. М. Мир.1977.
- 71.Чернышова И.Н., Борисова Т.К., Емельянцева Ю.А., Сидорова Е.В. Роль различных субпопуляций В-лимфоцитов в образовании неспецифических иммуноглобулинов, индуцированных введением антигена // Бюлл.экспериментальной биологии и медицины, 1999.-12.-с.681-683
- 72.Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия.– Новосибирск: Сибирское университетское издательство.- 2004. – 496 с.
- 73.Эмерджентность, чрезвычайные ситуации и зоонозы. Макаров В. В., Смирнов А. М., Сочнев В. В., Алиев А. А. Ветеринарная патология, № 3 / 2004 с.
- 74.Ярилин А.А. Межклеточная кооперация при иммунном ответе. Выбор клеткой формы ответа //Иммунология, 1999.-1.- с.17-24
- 75.Angelopoulou K., Karanikolaou K., Papanastasiopoulou M. et al. First partial characterisation of small ruminant lentiviruses from Greece. Vet Microbiol, 2005, 109 (1-2), 1-9.
- 76.Barros S.C., Ramos F., Duarte M. et al. Genomic characterization of a slow/low maedi visna virus. Virus Genes, 2004, 29, 2, 199-210.
- 77.Bertolotti L., Mazzei M., Puggioni G. et al. Characterization of new small ruminant lentivirus subtype B3 suggests animal trade within the Mediterranean Basin. J Gen Virol, 2011, 92, 1923–1929.
- 78.Germain K., Valas S. Distribution and heterogeneity of small ruminant lentivirus envelope subtypes in naturally infected French sheep. Virus Res, 2006, 120, 1-2, 156-162.
- 79.Giammarioli M., Bazzocchi M., Puggioni G. et al. Phylogenetic analysis of small ruminant lentivirus (SRLV) in Italian flocks reveals the existence of novel genetic subtypes. Virus Genes, 2011, 43, 3, 380-384.
- 80.Kuhar U., Barlic-Maganja D., Grom J. Phylogenetic analysis of small ruminant lentiviruses detected in Slovenia. Vet Microbiol, 2012, 162(1), 201–206.
- 81.Lentiviruses circulating in Poland. Virus Res, 2012, 163, 2, 528-536.

82.OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, 7th Edition, 2012, Chapter 2.4.1 1, Enzoootic Bovine Leukosis, режим доступа: <http://www.oie.int/doc/ged/D7709.PDF>.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://www.nature.com> - журнал «Nature Biotechnology», режим доступа:
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:.
3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> - библиотека научной периодики на иностранных языках, режим доступа:
4. <https://retrovirology.biomedcentral.com/> - электронный журнал «Retrovirology»:
5. <https://talk.ictvonline.org/> - международный комитет по таксономии вирусов (ICTV)
6. www.4medic.ru - информационный портал для врачей и студентов.
7. www.bacterio.net – база современной классификации микроорганизмов.
8. www.fsvps.ru – Официальный сайт Россельхознадзора.
9. www.gabrich.com - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
10. www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
11. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.
12. www.meduniver.com – медицинский информационный сайт.
13. www.pasteur-nii.spb.ru - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
14. www.smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.
15. www.tgw1916.net – электронный каталог сведений о микроорганизмах и работы с ними.
16. www.wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.

Составители:

Д.б.н., проф., зам. директора
института по научной работе

А.Д. Забережный

Д.в.н., проф., зав. лабораторией вирусологии

К.П. Юров

Д.б.н., зав. лабораторией иммунологии

И.Ю. Ездакова

К.в.н., зав. лабораторией эпизоотологии

А.А. Шабейкин

К.в.н., доцент, в.н.с. лаборатории микробиологии
с музеем типовых культур

А. В. Капустин