

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1.2.2 Иммунологические методы исследования животных

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научной специальности: 4.2 Зоотехния и ветеринария

Научная специальность: **Инфекционные болезни и иммунология
животных**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Тематическое содержание дисциплины

1. Тематическое содержание дисциплины

1.1. Тема 1: «Иммунология как современная наука. Неспецифический и адаптивный иммунитет» (30 часов).

1.1.1. Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Понятие об иммунитете, виды иммунитета – врожденный и приобретенный. Понятия об антигенах, антителах

(Цели и задачи современной иммунологии. История развития. Определение иммунологии как науки. Задачи, решенные иммунологией за прошедшие 100 лет и задачи, которые предстоит решить. Связь иммунологии с другими дисциплинами (микробиологией, вирусологией, эпизоотологией, физиологией и др. История развития иммунологии (инфекционный, неинфекционный, современный этапы).

2. Врожденный иммунитет. Клеточные и гуморальные факторы врожденного иммунитета. (Определение врожденного иммунитета. Отличие врожденного иммунитета от приобретенного. Понятия о патогенассоциированных паттернах (РАМР), молекулах опасности, механических барьерах, воспалении, клеточных факторах врожденного иммунитета, фагоцитозе, внеклеточном, контактном киллинге, фагоцитозе. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Характеристика гуморальных факторов врожденного иммунитета (нормальных антител, лизоцима, пропердина, системы комплемента, интерферона, лизоцинов, лактоферрина, белков острой фазы и др.).

3. Механизмы и факторы иммунитета. Клеточный иммунитет . (Дать характеристику механическим барьерам. Познакомить со строением кожи и механизмами, обеспечивающими коже бактерицидную активность (секреты потовых и сальных желез, слущивание эпителия и т.д.). Охарактеризовать защитные механизмы слизистых оболочек (слизи, лизоцима, иммуноглобулинов и др.). Провести определение бактерицидной активности кожи).

4. Механизмы и факторы иммунитета. Гуморальный иммунитет. Антитела (Охарактеризовать воспалительную реакцию, как первый этап защиты организма (врожденный иммунитет). Познакомить со стадиями фагоцитоза, путями ухода микроорганизмов от фагоцитоза, методиками определения фагоцитарного числа и фагоцитарного показателя. Самостоятельный расчет этих показателей по мазкам из крови Охарактеризовать гуморальные факторы врожденного иммунитета (нормальных антител, лизоцима, пропердина, системы комплемента, интерферона, лизоцинов, лактоферрина, С-реактивного белка), познакомиться с методиками их определения. Провести определение С-реактивного белка сыворотки крови с помощью капельной РА).

5. Меры личной профилактики при проведении противоэпизоотических мероприятий и при работе с заразным материалом

(Особенности инфекционных болезней, классификация, главная задача ветеринарных специалистов при инфекционных болезнях, меры личной безопасности ветеринарных специалистов, правила обращения с больными и подозрительными по заболеванию животными).

6.1. Физиологические барьеры, при изучении вопроса необходимо обратить внимание на защитные механизмы кожи, ее строение, секреты потовых и сальных желез, слущивание эпителия и механизмы слизистых оболочек: выделение слизи, лизоцима, иммуноглобулинов и др

2. Воспаление, при изучении вопроса необходимо обратить внимание на эндогенные и экзогенные факторы, этапы развития воспалительного процесса и принципиальное различие процессов альтерации, экссудации и пролиферации.

2.1. Тема 2: «Учение об инфекции» (28 часов)

2.1.1 Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Учение об инфекции.

(Инфекция и ее формы, инфекционная болезнь, микробоносительство, иммунизирующая субинфекция., отличие заразных болезней от незаразных, условия возникновения и развитие инфекционного процесса. Возбудители инфекционных болезней и факторы их патогенности. Значение микро- и макроорганизма в формировании инфекции).

2. Изготовление диагностических препаратов для постановки серологических реакций

(техника производства бактериальных и вирусных диагностикумов (культивирование, оптический стандарт, агглютинабельность, антикомплементарность)

3. Техника безопасности при работе иммунологической лаборатории

(Оснащение, помещения базовой лаборатории, рабочие столы, лабораторная мебель, вентиляция, автоклавы и другие стерилизующие устройства, рабочие кабинеты).

4.1. Факторы патогенности микроорганизмов при изучении вопроса необходимо охарактеризовать бактерии по способности вызывать заболевания (патогенные; условно-патогенные; сапрофитные), кроме этого изучить механизмы адгезии, колонизации, пенетрации (способность проникать в клетки, инвазии, агрессии (капсулы, поверхностные белки; ферменты (протеаза, коагулаза, фибринолизин, лецитиназа); токсины (экзо- и эндотоксины).

3.1. Тема 3: «Иммунодиагностика» (122 часа)

3.1.1. Перечень и краткое содержание рассматриваемых вопросов:

1. Понятие об иммунодиагностике.

(Понятие об иммунодиагностике. Методы иммунодиагностики с использованием проявления гуморального иммунитета. Методы иммунодиагностики с использованием проявления клеточного иммунитета).

2. Органы и клетки иммунной системы. Иммунные реакции: гуморальный, клеточный иммунитет, иммунологическая память, иммунологическая толерантность.

(Общая характеристика строения иммунной системы. Описать строение и функции центральных (тимус, красный костный мозг, бурса Фабрициуса) и периферических (лимфатические узлы, селезенка, неинкапсулированные скопления лимфоидной ткани в подслизистом слое) органов иммунной системы. *Клетки иммунной системы.* Дать классификацию клеток иммунной системы (клетки, участвующие во врожденном иммунитете, клетки, отвечающие за специфический иммунитет). Общая характеристика Т-лимфоцитов и характеристика Т-хелперов (Тх-1, Тх-2, Тх-17, Трег) и ЦТЛ. Происхождение этих клеток, функции. Характеристика В-лимфоцитов, плазматических клеток. Антигенпредставляющие клетки (макрофаги, дендритные клетки).

3. Иммунопатологии: Аллергия и анафилаксия. Практическое значение иммунитета для профилактики и диагностике инфекционных болезней.

(Иммунологическая память, определение, механизм развития. Отличие вторичного иммунитета от первичного. Иммунологическая толерантность, определение, классификация, механизмы развития. Практическое применение этих реакций. *Аллергии.* Определение аллергии. Классификация аллергических реакций. Патогенез аллергий. Механизм развития, клиника аллергических заболеваний анафилактического, цитотоксического, иммунокомплексного и воспалительного типа. Примеры заболеваний.

Подходы к лечению аллергических заболеваний. *Аутоиммунные и иммунопролиферативные заболевания.* Аутоиммунные заболевания, определение, классификация. Краткая характеристика отдельных видов аутоиммунных заболеваний (СКВ, ревматоидного артрита, миастении, аутоиммунного тиреоидита, системной склеродермии). Определение иммунопролиферативных заболеваний. Классификация. Методы диагностики и лечения. Примеры заболеваний (*болезнь Ходжкина, саркоидоз*).

4. Определение серологических реакций, их классификация.

(Обозначение целей постановки серологических реакций. Классификация антигенов и антител, участвующих в серологических реакциях. Фазы протекания осадочных реакций. Методика получения сыворотки крови).

5. Лейкоз

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, неспецифические методы и специфические методы диагностики, интерпретация полученных результатов исследования).

6. Бруцеллез

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, неспецифические методы и специфические методы диагностики, интерпретация полученных результатов исследования)

7. Лептоспироз

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования).

8. Бешенство

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования).

9. Ящур

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования).

10. АЧС

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования).

11. Туберкулез

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования)

12. Сап

(Определение, характеристика возбудителя, патогенез и клинические признаки заболевания, течение болезни, специфические методы профилактики и диагностики, интерпретация полученных результатов исследования)

13 Опсонно-фагоцитарная реакция. ФИ, ФЧ. Компоненты реакции, антиген - взвесь живых или убитых микроорганизмов, антитело (опсонины) - исследуемая сыворотка, фагоциты - обычно нейтрофилы исследуемой крови, Постановка реакции, интерпретация полученных результатов.

14. Реакция агглютинации, постановка и учет.

Характеристика реакции агглютинации, и её модификаций (пробирочная РА, капельная РА, Кольцевая реакция с молоком, реакция коаггутинации, реакция Кумбса, реакция непрямой гемагглютинации). Постановка и учет пробирочной, капельной РА, РНГА, кольцевой РА с молоком. Примеры инфекционных болезней, при диагностике которых используются эти реакции.

15 Реакция преципитации, постановка и учет.

Характеристика реакции преципитации, и её модификаций (РКП, РДП, РИД, ИЭФ). Постановка и учёт РКП, РДП. Постановки реакции кольцепреципитации (метод Асколи). Примеры инфекционных болезней, при диагностике которых используются эти реакции.

16 Реакция связывания комплемента, постановка и учет.

Характеристика системы комплемента. Сущность РСК. Характеристика компонентов реакции. Постановка РСК и РДСК, учет реакции. Инфекционные болезни, при диагностике которых используется эта реакция.

17 Реакция иммунофлуоресценции, реакция нейтрализации, постановка и учёт.

РИФ, сущность реакции Прямой и непрямой метод постановки. Характеристика компонентов реакции. Постановка и учет прямого и непрямого 2-х и 3-х этапного метода. Устройство люминесцентного микроскопа. Реакция нейтрализации, сущность метода. Постановка РН для обнаружения и серотипизации экзотоксина. Инфекционные болезни, при диагностике которых используются эти реакции.

18. Реакция нейтрализации, постановка и учёт

19. Иммуноферментный анализ, постановка и учет.

20 Аллергический метод диагностики инфекционных болезней, внутрикожный метод

21 Аллергический метод диагностики инфекционных болезней, подкожный, внутривенный метод

22 Аллергический метод диагностики инфекционных болезней, метод офтальмопробы

23 Симультаный способ иммунодиагностики

24 Реакция ГА, постановка и учет

25 1. Техника постановки РА, РНГА, РИД, 2

2. Иммунологические исследования при диагностике лейкоза и интерпретация полученных результатов,

3. Иммунологические исследования при диагностике бруцеллеза и интерпретация полученных результатов,

4. Иммунологические исследования при диагностике АЧС и интерпретация полученных результатов,