

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет ветеринарной медицины
Микробиологии, эпизоотологии и вирусологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ВЕТЕРИНАРНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки: Ветеринария

Квалификация (степень) выпускника: ветеринарный врач

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 5 лет
 Заочная форма обучения – 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
 в академических часах: 216 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра микробиологии, эпизоотологии и вирусологии Горковенко Н.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №974, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Работник в области ветеринарии", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 712н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о значении вирусологии и биотехнологии в диагностике и профилактике вирусных болезней; формирование у студента врачебного мышления, поскольку преобладающее большинство инфекционных болезней всех видов животных имеет вирусную этиологию; овладение теоретическими основами вирусологии; приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных

Задачи изучения дисциплины:

- изучение биологии вирусов, взаимодействие вирусов и клетки, устойчивость вирусов к разным факторам, культивирование вирусов и создание вакцин; ;
- усвоить принципиальный подход к установлению предварительного диагноза как начального этапа диагностики; изучить иммунитет при вирусных инфекциях;;
- научиться составлению планов лабораторных исследований при диагностике конкретных вирусных болезней;;
- формирование комплекса знаний о способах применения противовирусных иммунопрофилактических и лечебных препаратах, промышленных методах и технологии производства биопрепаратов..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-6 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней

ОПК-6.1 Знает существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 применять существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 существующими программами профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций.

ОПК-6.2 Умеет применять системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 применять системы идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 системами идентификации животных, трассировки и их методы контроля соответствующими ветеринарными службами.

ОПК-6.3 Умеет проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Знать:

ОПК-6.3/Зн1 оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Уметь:

ОПК-6.3/Ум1 проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

Владеть:

ОПК-6.3/Нв1 оценкой риска возникновения болезней животных, включая импортных животных и продуктов животного происхождения.

ОПК-6.4 Умеет осуществлять ветеринарный контроль запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Знать:

ОПК-6.4/Зн1 осуществление ветеринарного контроля запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Уметь:

ОПК-6.4/Ум1 осуществлять ветеринарный контроль запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

Владеть:

ОПК-6.4/Нв1 ветеринарным контролем запрещенных веществ, которые находятся в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.

ОПК-6.5 Владеет навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Знать:

ОПК-6.5/Зн1 методику проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Уметь:

ОПК-6.5/Ум1 применять навыки проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

Владеть:

ОПК-6.5/Нв1 навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска возникновения и распространения болезней.

ПК-П2 Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях

ПК-П2.1 Знает значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 использовать в практической работе значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных.

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 знаниями о генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных

ПК-П2.4 Умеет осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Знать:

ПК-П2.4/Зн1 профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Уметь:

ПК-П2.4/Ум1 осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях

Владеть:

ПК-П2.4/Нв1 методами осуществления профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях

ПК-П2.6 Проведение клинического обследования животных с целью установления диагноза

Знать:

ПК-П2.6/Зн1 основные методы профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; методы клинического обследования животных; методы ветеринарной санитарии и оздоровление хозяйств.

Уметь:

ПК-П2.6/Ум1 применять в практической работе врачебное мышление, основные методы профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клинические методы обследования животных; методы ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

Владеть:

ПК-П2.6/Нв1 врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническими методами обследования животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Ветеринарная вирусология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 5, Заочная форма обучения - 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	216	6	83	3	36	44	79	Экзамен (54)
Всего	216	6	83	3	36	44	79	54

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	216	6	25	3	8	14	191	Контроль ная работа Экзамен
Всего	216	6	25	3	8	14	191	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы							
			и работа	ие занятия	кие занятия	ельная работа	ые результаты оотнесенные с ли освоения

	Всего	Контактная	Лекционная	Практическая	Самостоятельная	Планируемые результаты обучения, с результатами программы
Раздел 1. Общая вирусология	59		12	12	35	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6
Тема 1.1. Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере.	10		2	2	6	
Тема 1.2. Структура и химический состав вирионов вирусов. Систематика и номенклатура вирусов.	11		2	2	7	
Тема 1.3. Культивирование вирусов. Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов.	12		2	2	8	
Тема 1.4. Репродукция вирионов вирусов.	12		2	4	6	
Тема 1.5. Патогенез вирусных болезней животных. Факторы противовирусного иммунитета.	14		4	2	8	
Раздел 2. Частная вирусология	76		16	24	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6
Тема 2.1. Характеристика семейств пикорна-, рабдовирусов и их типичных представителей.	12		2	2	8	
Тема 2.2. Характеристика семейства герпесвирусов и его типичных представителей.	12		2	2	8	
Тема 2.3. Характеристика семейств флави-, коронавирусов и их типичных представителей.	10		2	4	4	
Тема 2.4. Характеристика семейств ортомиксо-, парамиксовирусов и их типичных представителей.	12		4	4	4	
Тема 2.5. Характеристика семейств адено-, ретровирусов и их типичных представителей.	10		2	4	4	
Тема 2.6. Характеристика семейств покс-, калицивирусов и их типичных представителей.	10		2	4	4	
Тема 2.7. Характеристика семейства асфар-, реовирусов и их типичных представителей.	10		2	4	4	
Раздел 3. Технология вакцин и гипериммунных сывороток	27	3	8	8	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4
Тема 3.1. Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Технология сывороточного производства.	12		4	4	4	

Тема 3.2. Технология получения вакцин.	15	3	4	4	4	ПК-П2.6
Итого	162	3	36	44	79	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Общая вирусология	72		4	6	62	ОПК-6.1
Тема 1.1. Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере.	14				14	ОПК-6.2
Тема 1.2. Структура и химический состав вирионов вирусов. Систематика и номенклатура вирусов.	16		2	2	12	ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6
Тема 1.3. Культивирование вирусов. Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов.	14			2	12	
Тема 1.4. Репродукция вирионов вирусов.	16		2	2	12	
Тема 1.5. Патогенез вирусных болезней животных. Факторы противовирусного иммунитета.	12				12	
Раздел 2. Частная вирусология	109		2	6	101	ОПК-6.1
Тема 2.1. Характеристика семейств пикорна-, рабдовирусов и их типичных представителей.	16		2	2	12	ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5
Тема 2.2. Характеристика семейства герпесвирусов и его типичных представителей.	15				15	ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6
Тема 2.3. Характеристика семейств флави-, коронавируса и их типичных представителей.	16				16	
Тема 2.4. Характеристика семейств ортомиксо-, парамиксовирусов и их типичных представителей.	16			2	14	
Тема 2.5. Характеристика семейств адено-, ретровирусов и их типичных представителей.	16				16	

Тема 2.6. Характеристика семейств покс-, калицивирусов и их типичных представителей.	16				16	
Тема 2.7. Характеристика семейства асфар-, реовирусов и их типичных представителей.	14			2	12	
Раздел 3. Технология вакцин и гипериммунных сывороток	35	3	2	2	28	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6
Тема 3.1. Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Технология сывороточного производства.	16		2		14	
Тема 3.2. Технология получения вакцин.	19	3		2	14	
Итого	216	3	8	14	191	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Общая вирусология

(Заочная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 62ч.; Очная: Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)

Тема 1.1. Введение в курс вирусологии. Природа вирусов и их роль в биосфере.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)

Предмет и значение вирусологии. История развития вирусологии. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. Вирусы как инфекционные агенты. Принципиальные отличия вирусов от других инфекционных агентов.

Тема 1.2. Структура и химический состав вирионов вирусов. Систематика и номенклатура вирусов.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Единый принцип организации вирионов вирусов (нуклеоид, капсид и др.). Структура вирионов вирусов. Химический состав вирионов вирусов. Классификация и номенклатура вирусов. Вирусологические лаборатории, техника безопасности и правила работы с ви-русодержащими материалами. Принципы диагностики вирусных болезней животных.

Тема 1.3. Культивирование вирусов. Устойчивость вирионов вирусов к действию физических и химических факторов.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Культивирование вирусов в организме естественно восприимчивых и лабораторных животных. Культивирование вирусов на куриных эмбрионах. Культуры клеток. Использование в вирусологии лабораторных животных. Выбор метода заражения, тропизм вирусов. Действие на вирионы вирусов физических и химических факторов.. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов. Получение и транспортировка патологического материала. Методы консервирования вирусов в патматериале.

Тема 1.4. Репродукция вирионов вирусов.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Биологические и генетические особенности механизмов репродукции вирионов вирусов. Фазы и стадии репродукции вирионов вирусов. Неполные вирусы. Дефектные интерферирующие частицы. Реакция клетки на вирусную инфекцию. Индикация вирусов в патологическом материале по обнаружению вирионов и вирусных телец-включений. Принцип электронной микроскопии вирусов. Вирусные тельца-включения, их природа, особенности и диагностическая ценность.

Тема 1.5. Патогенез вирусных болезней животных. Факторы противовирусного иммунитета.

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 12ч.)

Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов. Клинические проявления вирусной болезни и их причины. Роль факторов иммунитета на этапах патогенеза вирусной болезни. Виды иммунитета. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета. Интерферон. Свойства, индукция, механизм образования и противовирусного действия, практическое применение интерферона. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Клеточная основа иммунитета. Гуморальный противовирусный иммунитет.

Раздел 2. Частная вирусология

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 101ч.; Очная: Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 36ч.)

Тема 2.1. Характеристика семейств пикорна-, рабдовирусов и их типичных представителей.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Характеристика семейства пикорнавирусов и его типичных представителей. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания, Характеристика семейства рабдовирусов. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания. Использование в вирусологии реакции иммунофлуоресценции (РИФ). Использование в вирусологии иммуноферментного анализа (ИФА). Использование в вирусологии метода ДНК-зондов. Использование в вирусологии полиме-разной цепной реакции (ПЦР).

Тема 2.2. Характеристика семейства герпесвирусов и его типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Характеристика семейства герпесвирусов. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса болезни Марекка и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита КРС и вызываемого им заболевания. Лабораторная диагностика ящура.

Тема 2.3. Характеристика семейств флави-, коронавируса и их типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Характеристика семейства флавивирусов. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса вирусной диареи-болезни слизистых КРС и вызываемого им заболевания. Характеристика семейства коронавирусов. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания. Лабораторная диагностика бешенства

Тема 2.4. Характеристика семейств ортомиксо-, парамиксовирусов и их типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Характеристика семейства ортомиксовирусов. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса гриппа лошадей и вызываемого им заболевания. Характеристика семейства парамиксо-вирусов. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания. Лабораторная диагностика оспы млекопитающих и птиц.

Тема 2.5. Характеристика семейств адено-, ретровирусов и их типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Характеристика семейства аденовирусов. Характеристика аденовирусов КРС и вызываемого ими заболевания. Характеристика вируса синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) и вызываемого им заболевания. Характеристика семейства ретровирусов. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания. Дифференциация вирусов гриппа птиц и ньюкаслской болезни.

Тема 2.6. Характеристика семейств покс-, калицивирусов и их типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Характеристика семейства поксвирусов. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания. Характеристика вируса миксоматоза кроликов и вызываемого им заболевания. Характеристика семейства калицивирусов. Характеристика геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания. Идентификация из патматериала вир-сов инфекционного ринотрахеита (ИРТ), вирусной диареи (ВД), парагриппа-3 (ПГ-3), аденовирусной и респираторно-синцитиальной (РС) инфекции крупного рогатого скота реакцией иммунофлуоресценции.

Тема 2.7. Характеристика семейства асфар-, реовирусов и их типичных представителей.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Характеристика семейства реовирусов. Характеристика вируса катаральной лихорадки овец и вызываемого им заболевания. Характеристика ротавирусов КРС и вызываемого ими заболевания – ротавирусной инфекции КРС. Характеристика вируса семейства Asfarviridae – африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания. Особенности диагностики вирусных заболеваний животных. Решение диагностических задач.

Раздел 3. Технология вакцин и гипериммунных сывороток

(Заочная: Контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 28ч.; Очная: Контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Биотехнологические основы специфической профилактики вирусных болезней животных. Технология сывороточного производства.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Иммунные сыворотки и технологии их изготовления. Животные-продуценты гипериммунных сывороток. Гипериммунизация. Специфические иммуноглобулины, кровь и сыворотка реконвалесцентов – получение и применение. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов. Особенности терапии вирусных инфекций. Препараты для терапии вирусных инфекций. Принцип РНГА и её модификации. Использование РНГА при диагностике вирусных болезней животных. Титрование вирусов. Единицы количества вируса. Метод Рида и Менча.

Тема 3.2. Технология получения вакцин.

(Заочная: Контактная работа - 3ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основные принципы получения и контроля живых и инактивированных вакцин. Молекулярные вакцины: сплит-вакцины, синтетические вакцины. Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов. Практическое применение вакцин исходя из их свойств. Принцип реакции нейтрализации и её модификации. Принцип РДП, учет результатов РДП и их интерпретация.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общая вирусология

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Максимальное время для взятия материала на вирусологические исследования после клинической смерти или убоя составляет

- а) 2-3 часа
- б) 5-10 мин.
- в) 40-50 мин.
- г) 3-5 часа
- д) 5-6 часов

2. Консервация вирусов проводится при помощи

- 1) замораживания
- 2) лиофилизации
- 3) стерилизации
- 4) дезинфекции
- 5) фильтрации

3. Материал для вирусологических исследований от больных животных следует брать

- 1) после появления клинических признаков болезни
- 2) только после смерти животного
- 3) в агональный период
- 4) через 4-5 часов после клинической смерти или убоя
- 5) в период клинической смерти

4. Вирусосодержащий материал (суспензию) освобождают от микрофлоры путем обработки

- а) антибиотиками широкого спектра действия
- б) 96 % этиловым спиртом
- в) паром под давлением
- г) сухим жаром (больше 400 °С)
- д) 70 % раствором формалина

5. Ретроспективная диагностика позволяет определить

- 1) наличие вируса
- 2) морфологию вируса
- 3) динамику титров антител в парных сыворотках
- 4) тельца-включения
- 5) скорость и распространение вируса

6. Написать термин, соответствующий определению

Экспериментальное заражение вирусосодержащим материалом живых объектов

7. При подборе вида лабораторного животного для индикации вируса руководствуются

- 1) предварительным диагнозом
- 2) окончательным диагнозом
- 3) видом патматериала
- 4) методом предстоящего заражения
- 5) ретроспективной диагностикой

8. Горизонтальные пути проникновения вируса в организм животного

- 1) аэрогенный
- 2) трансвариальный
- 3) трансмиссивный
- 4) внутриутробный
- 5) алиментарный

9. Облигатный внутриклеточный паразитизм вирусов обусловлен

- 1) отсутствием системы энергообеспечения
- 2) отсутствием белоксинтезирующего аппарата
- 3) наличием системы выделения продуктов метаболизма
- 4) наличием жгутиков
- 5) отсутствием системы газообмена
- 6) отсутствием АТФ и рибосом

10. Вертикальные пути передачи вируса от родителей потомству

- 1) через яйцеклетку
- 2) трансвариально
- 3) через плаценту
- 4) трансмиссивно
- 5) алиментарно

11. Основные пути диссеминации вирусов в организме животного

- 1) лимфогенно
- 2) гематогенно
- 3) нейрогенно
- 4) трансвариально
- 5) индуктивно

12. Написать термин, соответствующий определению

Центростремительная миграция вируса по нервам *in vitro* называется

13. Антигенную специфичность вируса обеспечивают

- 1) гликолипиды
- 2) вирусная РНК и углеводы
- 3) вирусная ДНК и липиды
- 4) вирусные белки
- 5) фосфолипиды

14. Продукцируемый при индуктивном цитопатическом эффекте белок

- 1) альбумин
- 2) глобулин
- 3) структурный белок
- 4) трансфераза

5) интерферон

15. Написать термин, соответствующий определению

Место проникновения вируса в организм животного

16. Написать термин, соответствующий определению

Динамика реакций взаимодействия между микро- и макроорганизмами

17. Выход вируса из клеток первичного очага в кровотоки происходит

- 1) в продромальный период
- 2) в инкубационный период
- 3) в клинический период
- 4) во время реконвалесценции
- 5) при летальном исходе

18. Правильная последовательность периодов инфекционного процесса

- 1) инкубационный
- 2) продромальный
- 3) клинический
- 4) исход болезни

19. Написать термин, соответствующий определению

Промежуток времени от момента проникновения вируса в организм и начала его размножения до появления первых признаков болезни

20. Написать термин, соответствующий определению

Репродуцирующиеся в эпителиальных клетках кожи вирусы (по тропизму)

21. Написать термин, соответствующий определению

Репродуцирующиеся в клетках легочной ткани вирусы (по тропизму)

22. Написать термин, соответствующий определению

Репродуцирующиеся в нервных клетках вирусы (по тропизму)

23. Дермотропные вирусы

- 1) ящура, везикулярной болезни свиней
- 2) оспы птиц, везикулярного стоматита
- 3) болезни Тешена, парагриппа-3 КРС
- 4) герпеса, ИЛТ птиц
- 5) бешенства, энцефаломиелита птиц

24. Нейротропные вирусы

- 1) болезни Ньюкасла, чумы КРС
- 2) энцефаломиелита птиц, болезни Тешена
- 3) полиомиелита, болезни Борна
- 4) болезни Ауески, АЧЛ
- 5) бешенства, энцефалитов лошадей

25. Пневмотропные вирусы

- 1) респираторно-синцитиальной инфекции КРС, гриппа кур
- 2) ИРТ КРС, инфекционной анемии лошадей
- 3) парагриппа-3 КРС, гриппа лошадей
- 4) гриппа человека, инфекционного бронхита кур
- 5) герпеса, КЧС

26. Написать термин, соответствующий определению

Репродуцирующиеся во всех типах клеток вирусы (по тропизму)

27. Пантропные вирусы

- 1) болезни Ауески, АЧС
- 2) болезни Ньюкасла, КЧС
- 3) чумы КРС, АЧЛ
- 4) оспы птиц, везикулярной болезни свиней
- 5) болезни Борна, полиомиелита

Раздел 2. Частная вирусология

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Участие в распространении вируса ИЛТ кур принимают
 - 1) дикие птицы
 - 2) грызуны
 - 3) кошки
 - 4) собаки
2. Заражение вирусом ИЛТ птиц преимущественно происходит
 - 1) аэрогенно
 - 2) алиментарно
 - 3) через плаценту
 - 4) вертикально
 - 5) через повреждённую и неповреждённую кожуВоротами инфекции при ИЛТ служат органы дыхания, вирус локализуется в слизистой оболочке верхних дыхательных путей, репродуцируется и выделяется в больших количествах с образующейся слизью.
3. Вирус КЧС преимущественно передаётся
 - 1) при контакте больных свиней со здоровыми
 - 2) с кормом и водой
 - 3) трансвариально
 - 4) через неповреждённую и повреждённую кожу
 - 5) трансмиссивно
4. Заражение при болезни Ауески происходит
 - 1) через корм и воду
 - 2) через слизистые оболочки дыхательных путей
 - 3) через повреждённую кожу
 - 4) трансвариально
 - 5) трансмиссивно
5. Выбор серологических тестов для идентификации вируса и постановки диагноза зависит от
 - 1) пролиферации клеток
 - 2) возможности лаборатории
 - 3) вида животного
 - 4) свойств вируса
 - 5) сенсibilизации эритроцитов
6. Явление люминесценции лежит в основе
 - 1) РИФ
 - 2) ИФА
 - 3) РСК
 - 4) РДП
 - 5) РН
7. Явление диффузии антител и антигенов в агаровом слое лежит в основе
 - 1) РСК
 - 2) РДП
 - 3) РГА
 - 4) РТГА
 - 5) РА
8. Комплекс антиген + антитело при РДП обнаруживают в виде
 - 1) сгустков
 - 2) агглютината
 - 3) полосы преципитации
 - 4) яркого зеленого свечения

5) оспин

9. ПЦР включает в себя циклически повторяющиеся процессы

- 1) синтез ДНК
- 2) стимуляция
- 3) плавление ДНК-матрицы
- 4) коагуляция
- 5) отжиг праймеров

10. Принцип ПЦР заключается в

- 1) фиксации ДНК *in vivo*
- 2) явлении гетерогенности молекул ДНК
- 3) ферментативной амплификации ДНК *in vitro*
- 4) денатурации ДНК
- 5) экспоненциальном характере кинетики ПЦР

11. Показатель титра антител в исследуемой сыворотке при постановке РДП

- 1) высшее разведение сыворотки, дающее преципитацию
- 2) низшее разведение антигена, дающее 2 креста
- 3) среднее разведение сыворотки, не дающее преципитацию
- 4) высшее разведение антигена, дающее 4 креста
- 5) низшее разведение сыворотки, дающее преципитацию

12. Наличие каких антител в сыворотке крови животных необходимо при постановке РН

- 1) вируснейтрализующих
- 2) преципитирующих
- 3) комплементсвязывающих
- 4) гемагглютинирующих
- 5) всех перечисленных

13. Антигены вируса чумы плотоядных обнаруживают в патматериале с помощью

- 1) ИФА
- 2) РТГА
- 3) РИФ
- 4) ИФН
- 5) РДП

14. Вирус геморрагической болезни кроликов культивируют в

- 1) куриных эмбрионах
- 2) организме лабораторных животных
- 3) перевиваемых культурах клеток
- 4) суспензионных культурах клеток
- 5) искусственных питательных средах

15. Для диагностики ВГБК в лабораторию направляют

- 1) головной мозг
- 2) свежие трупы кроликов
- 3) кишечник
- 4) печень

16. Написать термин, соответствующий определению

Состояние иммунитета, возникающее после первичной иммунизации соответствующим антигеном и обеспечивающее после повторного введения антигена быструю продукцию антител в высоких титрах – это

17. Определить болезнь по патологоанатомическим изменениям

Студенистые инфильтраты в подкожной клетчатке туловища и головы отмечают у кроликов при

18. Ларинготрахеальная форма ИЛТ птиц обычно сопровождается

- 1) хрипами и удушьем
- 2) образованием в гортани казеозных пробок.
- 3) диареей
- 4) абортами

19. Классическая форма болезни Марека сопровождается

- 1) симптомами бронхопневмонии
- 2) воспалительно-некротическими поражениями языка
- 3) парезами и параличами конечностей
- 4) изменением цвета радужной оболочки – сероглазие
- 5) гибелью птицы в 3-5-месячном возрасте

20. Назвать главный симптом у взрослого крупного рогатого скота при ящуре

Главный симптом у взрослого крупного рогатого скота при ящуре

21. Назвать главный симптом у свиней и овец при ящуре

Главный симптом у свиней и овец при ящуре

22. Последовательность развития оспенного процесса на коже многих видов домашних животных, кроме свиней и мелких жвачных

- 1) папула
- 2) розеола
- 3) пустула
- 4) струп

23. Вирусы оспы передаются

- 1) при контакте
- 2) алиментарно
- 3) механически посредством членистоногих
- 4) трансмиссивно
- 5) аэрогенно

24. Характерные патологоанатомические изменения при КЧС

- 1) катаральное воспаление желудка и кишечника
- 2) бутоны в толстом кишечнике
- 3) опухоли во внутренних органах
- 4) кровеносные сосуды головного мозга расширены
- 5) кровоизлияния в лимфатические узлы и селезенку

25. Заражение при болезни Ауески происходит

- 1) трансвариально
- 2) через слизистые оболочки дыхательных путей
- 3) через поврежденную кожу
- 4) через корм и воду
- 5) трансмиссивно

26. Вирус геморрагической болезни кроликов по тропизму

- 1) пантропный
- 2) пневмотропный
- 3) нейротропный
- 4) дермотропный
- 5) политропный

27. Вирус ВГБК поражает

- 1) кроликов старше 1,5 месячного возраста
- 2) крольчат-сосунов
- 3) зайцев
- 4) кроликов всех возрастов
- 5) взрослых кур
- 6) кур-несушек

28. Пути передачи миксоматоза кроликов

- 1) контактный
- 2) посредством насекомых
- 3) аэрогенно
- 4) алиментарно
- 5) трансвариально

29. Характерные клинические признаки классической формы миксоматоза кроликов

- 1) парезы и параличи конечностей
- 2) изменение цвета радужной оболочки
- 3) отёк в области головы и половых органов
- 4) гнойные истечения из носовой полости
- 5) конъюнктивит

30. Направляют в лабораторию для диагностики болезни Ньюкасла

- 1) кусочки паренхиматозных органов
- 2) содержимое везикул и пустул
- 3) очины вырванных перьев
- 4) кровь и сыворотку
- 5) голову птицы

31. Направляют в лабораторию для диагностики болезни Марека от больной птицы

- 1) кровь
- 2) очины вырванных перьев
- 3) кусочки паренхиматозных органов
- 4) опухолевые образования
- 5) носовой секрет

32. Вирус классической чумы свиней по тропизму является

- 1) дермотропный
- 2) пантропный
- 3) нейротропный
- 4) пневмотропный
- 5) политропный

33. Вирус КЧС патогенен для

- 1) овец
- 2) коз
- 3) диких кабанов
- 4) домашних свиней
- 5) лошадей
- 6) морских свинок

Раздел 3. Технология вакцин и гипериммунных сывороток

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Вакцина, содержащая несколько штаммов возбудителя одной болезни

- 1) поливалентная
- 2) сплит-вакцина
- 3) синтетическая
- 4) рекомбинантная
- 5) ассоциированная

2. Содержащие только структурные компоненты вируса и способные формировать активный иммунитет у привитых животных вакцины

- 1) моновалентная
- 2) поливалентная
- 3) субъединичная
- 4) ассоциированная

3. ДНК-вакцины содержат

- 1) специально обработанные вирионы
- 2) субъединицы вирионов
- 3) бактериальные плазмиды
- 4) аттенуированные штаммы вируса и наполнитель
- 5) лиофилизированные взвеси вакцинных штаммов

4. Гипериммунные сыворотки для специфической профилактики содержат преимущественно

- 1) Ig M
- 2) Ig G
- 3) Ig A
- 4) Ig D
- 5) Ig F

5. Специфические иммуноглобулины изготавливают из

- 1) гипериммунных сывороток
- 2) плазмы крови
- 3) живых вакцин
- 4) инактивированных вакцин
- 5) форменных элементов крови

6. Используемые для производства вирусных вакцин вирусные штаммы не должны обладать

- 1) антигенной структурой
- 2) иммуногенностью
- 3) специфичностью
- 4) инфекционностью
- 5) безвредностью

7. Написать термин, соответствующий определению

Многokrатные парентеральные введения нарастающих доз антигена через определенные промежутки времени

8. тип вакцины:

1. Вакцины, состоящие из антигена одного серовара
2. Вакцины, состоящие из антигена нескольких сероваров
3. Вакцины включающие антигены нескольких видов микроорганизмов
4. Вакцины содержащие лишь отдельные компоненты микроорганизма

состав вакцины:

- а) субъективные
- б) гетеротрофные
- в) субъединичные
- г) моновалентные
- д) ассоциированные
- е) поливалентные

9. Биопрепарат для активной иммунизации

- 1) вакцина
- 2) иммуноглобулин
- 3) гипериммунная сыворотка
- 4) адьювант
- 5) лизоцим

10. Лиофилизированные взвеси вакцинных штаммов вирусов содержатся в

- 1) живых вирусвакцинах
- 2) синтетических вакцинах
- 3) ДНК-вакцинах
- 4) иммунных сыворотках
- 5) субъединичных вакцинах

11. Механизмы действия адъювантов

- 1) изменение свойств антигена
- 2) стимуляция функций иммунной системы организма
- 3) снижение уровня кортизона
- 4) повышение уровня интерферона
- 5) гипериммунизация

12. Недостатки живых цельновирионных вакцин:

- 1) необходимость частой ревакцинации
- 2) слабая иммуногенность
- 3) дороговизна
- 4) сложность в изготовлении
- 5) высокая чувствительность к неблагоприятным факторам

13. Биопрепараты из убитых и потерявших способность к размножению микроорганизмов с сохранившейся антигенной структурой

- 1) живые вакцины
- 2) инаktivированные вакцины
- 3) ДНК-вакцины
- 4) сплит-вакцины
- 5) молекулярные вакцины

14. Преимущества инаktivированных вакцин

- 1) безопасность
- 2) сильная иммуногенность
- 3) длительность создаваемого иммунитета
- 4) минимальная прививочная доза
- 5) возможность применения подкожно и интраназально

15. Недостатки инаktivированных вакцин

- 1) недоступность технологий инаktivации
- 2) кратковременность создаваемого иммунитета
- 3) слабая иммуногенность
- 4) высокая стоимость
- 5) минимальная прививочная доза

16. Не требующие удаления при изготовлении инаktivированных цельновирионных вакцин инаktivаторы

- 1) УФ- и гамма-облучение
- 2) температура
- 3) формалин, этанол
- 4) бетапропионлактон, гидроксиланин
- 5) ксилол, ацетон

17. В качестве адъювантов при производстве инаktivированных противовирусных вакцин используют

- 1) эфир, формальдегид
- 2) гидрат окиси алюминия, аэросил, ланолин
- 3) формалин, этанол
- 4) ксилол, ацетон
- 5) гидроксиланин, этанол, ксилол

18. Инаktivированные вирусные вакцины не контролируют по параметру

- 1) токсичность
- 2) безвредность
- 3) иммуногенность
- 4) бактериальную стерильность
- 5) реактогенность

19. Типы субъединичных вакцин

- 1) сплит-вакцины
- 2) синтетические вакцины
- 3) молекулярные, полученные генно-инженерным способом
- 3) цельновирионные вакцины
- 4) ассоциированные вакцины

20. Субъединичные вакцины содержат

- 1) молекулы вирусной РНК
- 2) целые вирионы
- 3) структурные компоненты вируса
- 4) молекулы вирусной ДНК
- 5) молекулы вирусной РНК и ДНК

21. Вторая стадия получения сплит-вакцин:

- 1) идентификация вируса
- 2) получение большого количества вируса
- 3) добавление адъювантов
- 4) очистка гликопротеидов от детергентов
- 5) дезинтеграция вирусных частиц

22. Дезинтеграция вирусных частиц при производстве сплит-вакцин осуществляется

- 1) ферментами
- 2) адъювантами
- 3) детергентами
- 4) кислотами
- 5) лазером

23. Химическим синтезом создают биопрепараты

- 1) синтетические вакцины
- 2) сплит-вакцины
- 3) живые вакцины
- 4) убитые вакцины
- 5) ДНК-вакцины

24. Начальный этап получения синтетических вакцин

- 1) расшифровка антигенных детерминант вируса
- 2) очистка вируса
- 3) получение большого количества вируса
- 4) инаktivация вируса
- 5) дезинтеграция

25. Заключительная стадия получения синтетических вакцин

- 1) добавление адъювантов
- 2) синтез пептидов
- 3) очистка вируса
- 4) дезинтеграция
- 5) получение большого количества вируса

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6

Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи ветеринарной вирусологии. История развития вирусологии.
2. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Дальнейшее развитие учения о вирусах.

3. Происхождение и природа вирусов. Отличие их от других микроорганизмов.
4. Вирион. Формы, размеры, тип симметрии.
5. Нуклеиновые кислоты вирусов, их особенности, функции.
6. Структура и функции вирусных белков, их особенности.
7. Как происходит формирование зрелых вирионов. Общие принципы формирования вирионов. Механизмы выхода зрелого вириона из клетки.
8. Принципы классификации вирусов. Номенклатура вирусов.
9. Значение вирусов для развития генетики и молекулярной биологии.
10. Роль вирусов в инфекционной патологии живых организмов.
11. Вирусологическая лаборатория, устройство, правила работы. Правила взятия, консервирования и доставки вирусосодержащего материала в лабораторию.
12. Подготовка вирусосодержащего материала для исследования.
13. Биологические особенности механизмов репродукции вирусов.
14. Фазы и стадии репродукции вирусов.
15. Репродукция ДНК-содержащих вирусов. Репродукция РНК-содержащих вирусов.
16. Дефектные интерферирующие частицы. Механизм образования, свойства, значение.
17. Формы цитопатических изменений клетки после воздействия вируса (ЦПД)
18. Дайте характеристику прионам, каковы их особенности и отличия от вирусов.
19. Биологические системы для культивирования вирусов.
20. Культивирование вирусов в организме животных. Гнотобиоты, гнотофоры, СПФ животные.
21. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах.
22. Культура клеток вирусологии, классификация, принципы получения культур клеток.
23. Культуры клеток и их преимущество перед лабораторными животными и куриными эмбрионами. Суспензионные и монослойные культуры клеток.
24. Первично-трипсинизированные, диплоидные и перевиваемые культуры клеток, их свойства и особенности.

25. Пути проникновения вирусов в организм, тропизм вирусов
26. Роль общефизиологических факторов в противовирусном иммунитете.
27. Роль неспецифических гуморальных и клеточных факторов в противовирусном иммунитете
28. Роль специфических противовирусных антител в противовирусном иммунитете
29. Методика приготовления культуры клеток фибробластов эмбрионов кур.
30. Методика культивирования вирусов в культуре клеток. Индикация вирусов в культуре клеток.
31. Действие на вирусы физических и химических факторов. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов.
32. Пути проникновения, распространения и локализации вирусов в организме животных.
33. Этапы развития инфекционного процесса.
34. Развитие патологических процессов на различных уровнях взаимодействия вируса с клеткой. Вирусносительство и вирусовыделение.
35. Течение вирусных инфекций. Формы проявления инфекционной болезни.
36. Противовирусный иммунитет: врожденный, приобретенный, естественный, искусственный, активный, пассивный, стерильный, нестерильный.
37. Факторы неспецифической резистентности при вирусных инфекциях. Особенности фагоцитарной защиты.
38. Интерфероны, виды, механизм образования.
39. Единицы количества вируса (ЛД₅₀, ЭЛД₅₀, ИД₅₀, ЭИД₅₀, ТЦД₅₀). Титрование вируса.
40. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РН и РДП
41. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РТГА и РНГА.
42. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РИФ и ИФА.
43. Принципы диагностики вирусных болезней животных.
44. Основные этапы технологии изготовления иммунных сывороток.
45. Содержание и эксплуатация продуцентов гипериммунных сывороток. Методы эксплуатации продуцентов.

46. Биотехнология получения специфических глобулинов, крови и сыворотки реконвалесцентов, их применение.
47. Технология сывороточного производства
48. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов.
49. Принципиальная схема получения вакцинных штаммов.
50. Классификация и механизм действия адъювантов.
51. Особенности приготовления вирусных вакцин.
52. Контроль качества вирусных вакцин.
53. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Вакцины. Типы противовирусных вакцин.
54. Технология производства вирусных вакцин
55. Основные принципы получения цельновирионных противовирусных вакцин.
56. Инактивированные цельновирионные вакцины, преимущества и недостатки по сравнению с живыми.
57. Принципы получения сплит-вакцин, их преимущества и недостатки
58. Принципы получения синтетических субъединичных вакцин, их преимущества и недостатки
59. Основные принципы контроля цельновирионных противовирусных вакцин.
60. Биотехнология получения противовирусных субъединичных вакцин.
61. Биотехнология получения ДНК-вакцин.
62. Характеристика семейства пикорнавирусов.
63. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания.
64. Характеристика семейства рабдовирусов.
65. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.
66. Характеристика семейства герпесвирусов.
67. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.

68. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.
69. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.
70. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
71. Характеристика семейства флавивирусов.
72. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.
73. Характеристика вируса вирусной диареи – болезни слизистых крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
74. Характеристика семейства коронавирусов.
75. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.
76. Характеристика вируса инфекционного (трансмиссивного) гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.
77. Характеристика семейства ортомиксовирусов.
78. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.
79. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.
80. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.
81. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания
82. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания
83. Характеристика вируса геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.
84. Характеристика вируса африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания.
85. Механизмы противовирусного действия интерферона. Применение интерферона.

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6

Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи ветеринарной вирусологии. История развития вирусологии.
2. Происхождение и природа вирусов. Отличие их от других микроорганизмов.

3. Вирион. Формы, размеры, тип симметрии.
4. Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Дальнейшее развитие учения о вирусах.
5. Вирион. Формы, размеры, тип симметрии.
6. Нуклеиновые кислоты вирусов, их особенности, функции.
7. Структура и функции вирусных белков, их особенности.
8. Как происходит формирование зрелых вирионов. Общие принципы формирования вирионов. Механизмы выхода зрелого вириона из клетки.
9. Принципы классификации вирусов. Номенклатура вирусов.
10. Роль вирусов в инфекционной патологии живых организмов.
11. Вирусологическая лаборатория, устройство, правила работы. Правила взятия, консервирования и доставки вирусосодержащего материала в лабораторию.
12. Подготовка вирусосодержащего материала для исследования.
13. Биологические особенности механизмов репродукции вирусов.
14. Фазы и стадии репродукции вирусов.
15. Репродукция ДНК-содержащих вирусов. Репродукция РНК-содержащих вирусов.
16. Дефектные интерферирующие частицы. Механизм образования, свойства, значение.
17. Формы цитопатических изменений клетки после воздействия вируса (ЦПД)
18. Дать характеристику прионам, каковы их особенности и отличия от вирусов.
19. Биологические системы для культивирования вирусов.
20. Культивирование вирусов в организме животных. Гнотобиоты, гнотофоры, СПФ животные.
21. Культивирование вирусов в куриных эмбрионах.
22. Культура клеток в вирусологии, классификация, принципы получения культур клеток.
23. Культуры клеток и их преимущество перед лабораторными животными и куриными эмбрионами. Суспензионные и монослойные культуры клеток.
24. Первично-трипсинизированные, диплоидные и перевиваемые культуры клеток, их свойства и особенности.

25. Пути проникновения вирусов в организм, тропизм вирусов
26. Роль общефизиологических факторов в противовирусном иммунитете.
27. Роль неспецифических гуморальных и клеточных факторов в противовирусном иммунитете
28. Роль специфических противовирусных антител в противовирусном иммунитете
29. Методика приготовления культуры клеток фибробластов эмбрионов кур.
30. Методика культивирования вирусов в культуре клеток. Индикация вирусов в культуре клеток.
31. Действие на вирусы физических и химических факторов. Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов.
32. Пути проникновения, распространения и локализации вирусов в организме живот-ных.
33. Этапы развития инфекционного процесса.
34. Развитие патологических процессов на различных уровнях взаимодействия вируса с клеткой. Вирусносительство и вирусовыделение.
35. Течение вирусных инфекций. Формы проявления инфекционной болезни.
36. Противовирусный иммунитет: врожденный, приобретенный, естественный, искус-ственный, активный, пассивный, стерильный, нестерильный.
37. Интерфероны, виды, механизм образования.
38. Механизмы противовирусного действия интерферона. Применение интерферона.
39. Единицы количества вируса (ЛД50, ЭЛД50, ИД50, ЭИД50, ТЦД50). Титрование вируса. Расчет титра вируса по Риду и Менчу.
40. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РН и РДП
41. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РТГА и РНГА.
42. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки РИФ и ИФА.
43. Принципы диагностики вирусных болезней животных.
44. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных.
45. Основные этапы технологии изготовления иммунных сывороток.

46. Содержание и эксплуатация продуцентов гипериммунных сывороток. Методы эксплуатации продуцентов.
47. Биотехнология получения специфических глобулинов, крови и сыворотки реконва-лесцентом, их применение.
48. Технология сывороточного производства
49. Методы контроля гипериммунных сывороток и специфических иммуноглобулинов.
50. Принципиальная схема получения вакцинных штаммов.
51. Классификация и механизм действия адъювантов.
52. Особенности приготовления вирусных вакцин.
53. Контроль качества вирусных вакцин.
54. Специфическая профилактика вирусных болезней животных. Вакцины. Типы противовирусных вакцин.
55. Технология производства вирусных вакцин
56. Основные принципы получения цельновирионных противовирусных вакцин.
57. Инактивированные цельновирионные вакцины, преимущества и недостатки по сравнению с живыми.
58. Принципы получения сплит-вакцин, их преимущества и недостатки
59. Принципы получения синтетических субъединичных вакцин, их преимущества и недостатки
60. Основные принципы контроля цельновирионных противовирусных вакцин.
61. Биотехнология получения противовирусных субъединичных вакцин.
62. Биотехнология получения ДНК-вакцин.
63. Характеристика семейства пикорнавирусов.
64. Характеристика вируса ящура и вызываемого им заболевания.
65. Характеристика семейства рабдовирусов.
66. Характеристика вируса бешенства и вызываемого им заболевания.
67. Характеристика семейства герпесвирусов.

68. Характеристика вируса болезни Ауески и вызываемого им заболевания.
69. Характеристика вируса инфекционного ларинготрахеита птиц и вызываемого им заболевания.
70. Характеристика вируса болезни Марека и вызываемого им заболевания.
71. Характеристика вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
72. Характеристика семейства флавивирусов.
73. Характеристика вируса классической чумы свиней и вызываемого им заболевания.
74. Характеристика вируса вирусной диареи – болезни слизистых крупного рогатого скота и вызываемого им заболевания.
75. Характеристика семейства коронавирусов.
76. Характеристика вируса инфекционного бронхита птиц и вызываемого им заболевания.
77. Характеристика вируса инфекционного гастроэнтерита свиней и вызываемого им заболевания.
78. Характеристика семейства ортомиксовирусов.
79. Характеристика вируса гриппа кур и вызываемого им заболевания.
80. Характеристика вируса болезни Ньюкасла и вызываемого им заболевания.
81. Характеристика вируса чумы плотоядных и вызываемого им заболевания.
82. Характеристика вируса лейкоза КРС и вызываемого им заболевания
83. Характеристика вируса оспы овец и вызываемого им заболевания
84. Характеристика вируса геморрагической болезни кроликов и вызываемого им заболевания.
85. Характеристика вируса африканской чумы свиней и вызываемого им заболевания.

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ПК-П2.1 ПК-П2.4 ПК-П2.6

Вопросы/Задания:

1. Как размножаются вирусы? Опишите основные этапы репродукции вирусов в клетках.

2. В чем состоит метод иммунофлюоресценции, как и для чего его используют при диагностике вирусных болезней? Его положительные и отрицательные стороны.
3. Проанализируйте частоту встречаемости различных форм и структур вирусных частиц (вирионов) вирусов позвоночных животных. Дайте объяснение.
4. В чем состоят особенности и функциональная роль белков вирусов?
5. В чем состоит явление гемагглютинации, где и как оно используется в практике?
6. Дайте сравнительный анализ методов и препаратов, которые применяются в практике для обезвреживания вирусов в скотных дворах, помещениях, трупах, навозе, кормах.
7. Опишите основные этапы репродукции вирусов в клетках (начиная с адсорбции).
8. Какие средства и методы применяются для стерилизации материалов, инструментов, посуды и рабочих мест в лабораториях? В чем они состоят?
9. Раскройте понятие «противовирусные антитела», в чем состоит их биологическая роль? Проанализируйте частоту обнаружения вирусов в различном биоматериале, взятом от животного.
10. Реакция диффузионной преципитации, использование в вирусологии.
11. Постановка, компоненты, сущность реакции нейтрализации, применение.
12. Вирус болезни Ауески (номенклатура, устойчивость к внешним воздействиям, культивирование, антигенная структура, патогенез, клинические признаки болезни, диагностика)
13. Реакция диффузионной преципитации (РДП): сущность метода, порядок постановки. Какие задачи позволяет решать РДП?
14. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, варианты, применение.
15. Вирус ящура (номенклатура, устойчивость к внешним воздействиям, культивирование, антигенная структура, патогенез, клинические признаки болезни, диагностика)
16. Постановка, компоненты, сущность реакции иммунофлуоресцирующих антител, виды реакций, применение.
17. Естественная резистентность организма. Неспецифические факторы защиты (иммунитета).
18. Вирус бешенства (номенклатура, устойчивость к внешним воздействиям, культивирование, антигенная структура, патогенез, клинические признаки болезни, диагностика).

19. Назовите и охарактеризуйте основные технологические этапы изготовления гипериммунных сывороток.

20. Дайте определение понятиям «грудиммунизация» и «гипериммунизация». Опишите методы эксплуатации продуцентов гипериммунных сывороток.

21. По каким показателям контролируют качество изготовленных гипериммунных сывороток?

22. Какие средства и методы применяются для стерилизации материалов, инструментов, посуды и рабочих мест в лабораториях? В чем они состоят?

23. Как получают и для чего используют специфические глобулины, кровь и сыворотку реконвалесцентов.

24. Что такое противовирусные антитела, в чем состоит их биологическая роль? В каком материале, взятом от животного, их можно обнаружить?

25. Как осуществляется поддержание вирусных штаммов в лабораториях неопределенно долгое время (пассажи, консервация)?

26. Что такое «вакцина»? Какие виды вакцин существуют?

27. Что такое интерферон и в чем состоит его биологическая роль?

28. Назовите и охарактеризуйте данные, на основании которых ветврач хозяйства может поставить предварительный диагноз на вирусное заболевание. Что требуется для постановки окончательного диагноза и как его получить?

29. Принцип, схема постановки, достоинства и недостатки реакции нейтрализации (РН).

30. Что такое неспецифические ингибиторы вирусов, в чем состоит их биологическая роль и где они обнаруживаются?

31. Опишите цели и методы лабораторных исследований патматериала при подозрении на вирусное заболевание.

32. Как получают вакцинные штаммы?

33. Назовите и охарактеризуйте неспецифические факторы противовирусного иммунитета.

34. Назовите цели и методы использования лабораторных животных в вирусологии.

35. Что такое «адьюванты», для чего их используют и какие существуют виды адьювантов?

36. Если в клетке идет репродукция вируса, то чем это может закончиться для клетки (все возможные варианты)? Какие причины ведут к этим формам исхода?

37. Назовите цели и методы использования куриных эмбрионов в вирусологии.
38. Опишите технологический процесс производства вирусных вакцин.
39. Какими путями вирусы могут передаваться от больных животных здоровым? Какими путями вирусы могут внедряться в организм здоровых животных? Приведите примеры.
40. Что такое культуры клеток, какие они бывают, для чего и как они используются в вирусологии?
41. По каким параметрам контролируют качество изготовленных живых вирусных вакцин?
42. Почему каждый вирус способен репродуцироваться только в клетках определенного типа и как это явление называется?
43. Что такое вирусные внутриклеточные тельца-включения, их природа и диагностическое значение?
44. Как получают живые цельновирсионные вакцины, каковы их преимущества и недостатки по сравнению с инактивированными.
45. Что такое титр вируса, принцип его определения по инфекционному действию и единицы для его выражения?
46. Как получают инактивированные цельновирсионные вакцины, каковы их преимущества и недостатки по сравнению с живыми
47. Что такое вирусоносительство и вирусовыделение у животных, в чем их практическое значение? Приведите примеры.
48. Назовите методы, с помощью которых можно установить наличие вируса в материале от больных и павших животных.
49. Как получают сплит-вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
50. По каким признакам классифицируют вирусы? Назовите основные систематические группы вирусов (порядок, семейство и т.д.).
51. Как получают молекулярные вакцины, в чем их преимущества?
52. Как получают синтетические субъединичные вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
53. В чем состоит принцип и методы серологической (ретроспективной) диагностики вирусных болезней животных? Ее положительные и отрицательные стороны.
54. Какой материал и как надо взять от больного животного или трупа для лабораторных исследований на вирусные инфекции, его этикетирование и транспортировка.

55. Как получают ДНК-вакцины, в чем их преимущества и недостатки?
56. Что представляют собой живые противовирусные вакцины? Принцип их действия, достоинства и недостатки. Приведите примеры живых вакцин.
57. Назовите методы, с помощью которых можно обнаружить противовирусные антитела в сыворотке и определить их титр.
58. Назовите и охарактеризуйте основные технологические этапы изготовления гипериммунных сывороток.
59. Что представляют собой инактивированные противовирусные вакцины? Принцип их получения, действия, достоинства и недостатки.
60. В чем состоят основные требования к работе с вирусным материалом и как их выполнить?
61. Как получают гипериммунные сыворотки и по каким показателям контролируют их качество?
62. В чем состоят принципиальные различия в получении и применении живых и инактивированных вакцин?
63. Какие существуют методы консервации вирусов, в чем они состоят и где применяются?
64. Какие существуют методы консервации вирусов, в чем они состоят и где применяются?
65. Как получают и для чего используют специфические иммуноглобулины, кровь и сыворотку реконвалесцентов.
66. Как и когда были открыты вирусы? По каким признакам они резко отличались от других возбудителей болезней?
67. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), ее принцип и применение в вирусологии.
68. Что такое «адьюванты», для чего их используют и какие существуют виды адьювантов?
69. Чем отличается размножение вирусов от размножения клеток бактерий, животных и растений?
70. Опишите технологический процесс производства вирусных вакцин.
71. Какими методами можно сохранить и какими уничтожить вирусы? В каких случаях ими пользуются?
72. Чем объясняется видовая невосприимчивость животных к отдельным вирусам (кролик никогда не заболевает гриппом)?

73. Чем различаются РНГА и РТГА, в чем состоит их принцип и практическое применение?

74. Как и по каким параметрам контролируют качество изготовленных живых бактериальных вакцин?

75. Как доказать, что выделенный из патматериала вирус является причиной болезни, т.е. этиологическим фактором?

76. Почему в животноводческих комплексах приобретают важное значение болезни, вызываемые слабо патогенными вирусами (парагрипп, аденовирусная инфекция КРС)?

77. В чем суть реакции гемагглютинации, где и как она используется?

78. Как получают синтетические субъединичные вакцины, в чем их преимущества и недостатки?

79. Этапы лабораторной диагностики вирусных болезней и какими методами они выполняются?

80. Специфические факторы противовирусного иммунитета.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Фирсов, Г.М. Вирусология и биотехнология: Учебное пособие / Г.М. Фирсов, С.А. Акимова.; Волгоградский государственный аграрный университет. - 2 - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. - 232 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0615/615175.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Вирусология и биотехнология: учебник для вузов / Белоусова Р. В., Ярыгина Е. И., Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Рогожин В. Н.. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 220 с. - 978-5-507-47230-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/351851.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Ермаков В. В. Вирусология и биотехнология: методические указания / Ермаков В. В.. - Самара: СамГАУ, 2023. - 65 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/355742.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Вирусология и биотехнология: учебное пособие / Плешакова В. И., Колычев Н. М., Госманов Р. Г., Лещёва Н. А.. - Омск: Омский ГАУ, 2015. - 128 с. - 978-5-89764-471-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/64848.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Госманов Р. Г. Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Плешакова В. И.. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 500 с. - 978-5-507-47161-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/333989.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. ГОРКОВЕНКО Н. Е. Вирусологические методы исследования в ветеринарной практике: практикум / ГОРКОВЕНКО Н. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 113 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9171> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ГОРКОВЕНКО Н. Е. Вирусология и биотехнология: метод. рекомендации / ГОРКОВЕНКО Н. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 115 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9170> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Ермаков В. В. Микробиология и вирусология: практикум / Ермаков В. В.. - Самара: СамГАУ, 2023. - 164 с. - 978-5-88575-704-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/337982.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.allvet.ru/> - Ветеринарная медицина

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/>
- Znanium.com
2. <https://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

1вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

2вм

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Лаборатория

301вм

панель плазменная LG 47 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)