

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе  
Института ветеринарной медицины

Р.Р. Ветровая

22 марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ВИРУСОЛОГИЯ

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация – специалист

Форма обучения - очная

Троицк 2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования – специалитет), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 г. № 962.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Щербакова Т. Б., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Инфекционных болезней

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры инфекционных болезней: протокол № 8а от 01.03.2019 г.

Заведующий кафедрой:  Щербаков П.Н., доктор ветеринарных наук


Прошла экспертизу в методической комиссии факультета ветеринарной медицины 01.03.2019 г., протокол № 5

Рецензент: А.Ш. Каримова кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры Незаразных болезней

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины Н.А. Журавель, кандидат ветеринарных наук, доцент



Декан факультета ветеринарной медицины Максимович Д.М., кандидат ветеринарных наук, доцент



Заместитель директора по информационно-библиотечному обслуживанию



  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5	Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	6
<b>2</b>	<b>ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
2.1	Тематический план изучения и объём дисциплины.....	6
2.2	Структура дисциплины .....	7
2.3	Содержание разделов дисциплины.....	8
2.4	Содержание лекций.....	10
2.5	Содержание лабораторных занятий.....	10
2.6	Самостоятельная работа обучающихся.....	10
2.7	Фонд оценочных средств.....	11
<b>3</b>	<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>
	Приложение № 1.....	16
	Лист регистрации изменений .....	67

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, научно-исследовательской и экспертно-контрольной деятельности.

**Цель дисциплины** : овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков диагностики лечения и профилактики вирусных болезней животных в соответствии с формируемой компетенцией.

**Задачи дисциплины:**

- изучение особенности строения и жизнедеятельности вирусов ;
- формирование представления об особенностях взаимодействия вирусов с живыми организмами
- освоение основных принципов и методов диагностики вирусных болезней ;
- изучение основ лечения вирусных болезней

## 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должна быть сформированы общекультурная (ОК) и профессиональная (ПК) компетенции :

Компетенция	Индекс компетенции
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1
способность и готовность назначать больным адекватное терапевтическое и хирургическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями , соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных	ПК 6

## 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Вирусология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.01).

## 1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом и продвинутом этапах

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Строения вирусов, механизмов взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией	Представлять строение вирусов, механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , механизмы защиты организма против вирусов, проводить анализ последствий воздействия вируса на организм животного на основании диагностических исследований и в соответствии с с этим ставить диагноз и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией	Анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией
ПК-6 способность и готовность назначать больным адекватное терапевтическое и	Алгоритма выбора терапии вирусных инфекций на основании знаний роли вирусов в инфекционной патологии живых	распознавать по характерным признакам болезнь вызванную представителями семейства вирусов, провести	взятия и пересылки патологического материала для вирусологических

хирургическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных	организмов, свойств вирусов и их роль в биосфере строения вирионов, репродукции, результатов взаимодействия вируса с клеткой, механизма развития вирусной болезни в организме, факторов защиты организма против вирусов и механизм их действия; требования к взятию и пересылки материала для вирусологических исследований, принципы постановки предварительного и окончательного диагноза на вирусную инфекцию, методы лабораторных исследований; механизм действия противовирусных препаратов; направления профилактики вирусных инфекций, особенности представителей семейств вирусов	диагностические исследования на вирусную инфекцию, правильно взять и переслать биологический материал в вирусологическую лабораторию, составить план вирусологических исследований, провести их; назначать больным адекватное терапевтическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом	исследований; .навыками проведения лабораторных диагностических исследований на вирусную инфекцию; назначения больным адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом на вирусную инфекцию
--	---	---	--

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	базовый	Философия Анатомия животных Цитология, гистология и эмбриология Физиология и этология животных Ветеринарная микробиология и микология Кормление животных с основами кормопроизводства Ветеринарная генетика Разведение с основами частной зоотехнии	Общая и частная хирургия Акушерство и гинекология Иммунология Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза Клиническая диагностика Ветеринарно-санитарная экспертиза Паразитология и инвазионные болезни Инструментальные методы диагностики Оперативная хирургия с топографической анатомией Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни Ветеринарная фармакология Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-6 способность и готовность назначать больным адекватное терапевтическое и хирургическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и	продвинутый	Латинский язык Лекарственные и ядовитые растения Ветеринарная микробиология и микология	Общая и частная хирургия Оперативная хирургия с топографической анатомией Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни Эпизоотология и инфекционные болезни, Ветеринарная фармакология Ветеринарное предпринимательство Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,

неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных			Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
--	--	--	--

## 2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа	Самостоятельная работа			Всего академ. часов		Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР	Всего			
1.	Общая вирусология	18	28	1	47	6,6	53	Устный опрос, тестирование, оценка выполнения заданий на занятии, собеседование
2	частная вирусология	-	8	1	9	18,4	28	Устный опрос, оценка выполнения заданий на занятии, оценка сообщения, собеседование
	Всего:	18	36	2	56	25	81	Экзамен/27
Итого трудоемкость дисциплины академических часов/ЗЕТ								108/3

### Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Вирусология» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	ит ог о К Р	ит ог о С Р	Семестр 5	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Лабораторные занятия	36		36	
3	Подготовка к устному опросу		2		2
4	Подготовка сообщения		5		5
5	Самостоятельное изучение тем		16		16
6	Собеседование		1		1
7	Подготовка к тестированию		1		1
8	Промежуточная аттестация		27		27
9	Контроль самостоятельной работы	2		2	
10	Наименование вида промежуточной аттестации	экзамен		экзамен	
	Всего	56	52	56	52

## 2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы					Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация	Коды компетенций
						В том числе							
						Подготовка к устному опросу	Подготовка к тестированию	Подготовка сообщений	Самостоятельное изучение тем	Подготовка к собеседованию			
1	<b>Раздел 1 Общая вирусология</b>												
1.2	Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере	5	2										
1.3	Структура и химический состав вирусов.	5	2										
1.4	Генетика вирусов	5	2										
1.5	Репродукция вирионов вирусов	5	4							0,3			
1.6	Патогенез и эпизоотология вирусной болезни	5	2										
1.7	Особенности противовирусного иммунитета	5	4										
1.8	Терапия и профилактика вирусных болезней животных	5	2										
1.9	Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом	5		2									
1.10	Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусосодержащей суспензии	5		2									
1.11	Использование в вирусологии куриных эмбрионов.	5		4									
1.12	Использование в вирусологии культур клеток.	5		4	6,6						1	17	ОК-1 ПК-6
1.13	Титрование вирусов	5		2									
1.14	Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами.	5		2									
1.15	Серологические реакции в вирусологии. Реакция нейтрализации (РН)	5		2		1							
1.16	Реакция торможения гемагглютинации.(РТГА) и ее использование в вирусологии	5		2									
1.17	Реакция непрямой гемагглютинации.(РНГА)и ее использование в вирусологии.	5		2									
1.18	Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии	5		2									
1.19	Реакция преципитации (РДП)и ее использование в вирусологии	5		2									
1.20	Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции	5		2									
1.21	Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов.	5							2	0,3			

1.22	Культивирование вирусов в организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных	5						1						
1.23	Экология вирусов	5						1						
2	Раздел 2 Частная вирусология													
2.1	Семейство Рабдовирусы. Лабораторная диагностика бешенства	5		2	18,4	1						10	ЩК-1ПК-6	
2.2	Возбудители вирусных болезней	5		4										
2.3	Диагностика вирусных болезней	5		2										
2.4	Характеристика некоторых семейств вирусов	5							5		0,4			
	всего		18	36	25	2	1	5	16	1	2	27		

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Общая вирусология	<p>Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере</p> <p>Открытие вирусов и история их изучения. Превращение вирусологии в одну из фундаментальных биологических наук. Роль вирусов в инфекционной патологии живых организмов. Природа вирусов, их место и роль в биосфере. Роль вирусов в эволюции жизни на земле.</p> <p>Значение дисциплины «Вирусология» в формировании профессиональной компетенции: способности и готовности назначать больным адекватное терапевтическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществления алгоритма выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными заболеваниями</p> <p>Формы и размеры вирионов. Типы симметрии вирионов и их обусловленность. Нуклеиновые кислоты вирусов, их функции и отличие от клеточных нуклеиновых кислот. Типы вирусных геномов: .Структурные и неструктурные белки вирусов, их свойства и отличия от клеточных белков, Ферменты , липиды и углеводы в составе вирионов.</p> <p>Принципы современной классификации вирусов. .Этапы репродукции вируса Типы и формы взаимодействия вируса и клетки. Неполные вирусы и ДИ-частицы (дефектные интерферирующие частицы).</p> <p>Понятие о гене и геноме вирусов. Генетические признаки вирусов и их применение в характеристике штаммов; генетические и негенетические формы изменчивости вирусов</p> <p>Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов; действие на вирионы различных температур и УФЛ. Метод лиофилизации. Действие кислот, щелочей, спиртов, дезинфектантов, окислителей и восстановителей, антибиотиков. жирорастворителей, Методы уничтожения, инактивации и консервации вирусов.</p> <p>Культивирование вирусов в организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных, на куриных эмбрионах, культурах клеток.</p> <p>Понятие экологии и экологии вирусов. Взаимодействие вирусов с другими организмами. Влияние антропогенных факторов на пути циркуляции и свойства вирусов. Значение</p>	ОК-1 ПК-6	<p><b>Знать:</b> Строение вирусов и механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией; алгоритм выбора терапии вирусных инфекций на основании знаний роли вирусов в инфекционной патологии живых организмов, свойств вирусов и их роль в биосфере строения вирионов, репродукции, результатов взаимодействия вируса с клеткой, механизма развития вирусной болезни в организме, факторов защиты организма против вирусов и механизм их действия; требования к взятию и пересылки материала для вирусологических исследований, принципы постановки предварительного и окончательного диагноза на вирусную инфекцию, методы лабораторных исследований ; механизм действия противовирусных препаратов; направления профилактики вирусных инфекций</p> <p><b>Уметь:</b> представлять строение</p>	Тестирование, занятия с постановкой эксперимента, лекции и презентации



	<p>генотипа хозяина, применение химиопротифилактики, вакцинопротифилактики, персистенции вирусов, загрязнения окружающей среды.</p> <p>Патогенез вирусной болезни. Пути проникновения вирусов в организм животного и барьеры на этих путях. Первичная локализация и циркуляция вируса. Тропизм вирусов, его обусловленность и локализация вируса в чувствительных клетках. Вторичная циркуляция вируса. Механизм повреждающего действия вирусов на клетки. Клинические проявления вирусной болезни и их причины. Инкубационный период. Возможные исходы вирусной болезни. Вирусоносительство и вирусовыделение; персистенция и латенция вирусов.</p> <p>Особенности противовирусного иммунитета. Факторы противовирусной защиты организма: анатомо-физиологические (кожа и слизистые оболочки, их выделения, температура тела), неспецифические ингибиторы вирусов, натуральные киллеры, интерферон. Специфические факторы противовирусного иммунитета и их формирование. Патология противовирусного иммунитета, «уход» вирусов от иммунологического надзора</p> <p>Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней животных. Предварительный диагноз и окончательный диагноз .</p> <p>Вирусологическая лаборатория, ее устройство функции и правила работы в ней. Подготовка биоматериала для исследований. Индикация, выделение и идентификация вирусов. Серологическая диагностика вирусных болезней</p> <p>Общий принцип серологических реакций и их отличия друг от друга. РН, РТГА, РНГА, РСК, РИФ, РДП, ИФА. Методы генодиагностики ДНК-зонды и ПЦР.</p> <p>Направления терапии вирусных болезней: поддержание жизненных сил организма, регуляция иммунного ответа и прекращение репродукции вируса в организме. Проблемы терапии вирусных болезней. Перспектива развития.</p> <p>Направления профилактики вирусных инфекций: серопротифилактика и вакцинопротифилактика. Виды сывороток и вакцин. Практическое применение вакцин, исходя из свойств.</p>	<p>вирусов, механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , механизмы защиты организма против вирусов, проводить анализ последствий воздействия вируса на организм животного на основании диагностических исследований и в соответствии с с этим ставить диагноз и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией,</p> <p>провести диагностические исследования на вирусную инфекцию, правильно взять и переслать биологический материал в вирусологическую лабораторию, составить план вирусологических исследований, провести их; назначать больным адекватное терапевтическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией , взятия и пересылки патологического материала для вирусологических исследований, проведения лабораторных диагностических исследований на вирусную инфекцию; назначения больным адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом на вирусную инфекцию</p>	
2	<p>Частная вирусология</p> <p>Характеристика некоторых семейств вирусов: классификация семейства, особенности строения представителей, особенности репродукции, патогенеза на уровне организма , культивирования в лабораторных условиях, вызываемые болезни у животных и особенности их проявления, принципы диагностики .</p> <p>.Пикорнавирусы(вирус ящура). Ретровирусы (вирус лейкоза). Рабдовирусы (вирус бешенства) Герпесвирусы (вирусы болезни Ауески, инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота). Аденовирусы (аденовирусы птиц, вирус гепатита собак. Асфарвирусы (вирус африканской чумы свиней). Парвовирусы (вирус парвовирусной болезни свиней, парвовирусного энтеритасобак). Коронавирусы (вирусы инфекционного бронхитаткур, трансмиссивного гастроэнтерита свиней).Флавивирусы (вирус диареи крупного рогатого скота, классической чумы свиней). Парамиксовирусы (вирус парагриппа -3, ньюкаслской болезни кур, чумы платоядных). Ортомиксовирусы (вирус гриппа животных и птиц).</p>	<p>ОК -1 ПК -6</p> <p><b>Знать:</b> особенности строения, репродукции, культивированию, общие признаки болезни вызываемых представителями семейств</p> <p><b>Уметь:</b> распознавать по характерным признакам болезнь вызванную представителями семейства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками лабораторной диагностики болезней вызываемых представителями семейств и назначения терапии вирусных болезней</p>	<p>Тестирование, занятия с постановкой экспериментальной конференции</p>

	Калицивирусы (вирус геморрагической болезни кроликов, калицивироза кошек). Возбудитель прионных инфекций		
--	---	--	--

## 2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объем (академ. часов)
1	Общая вирусология	Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере	2
		Структура и химический состав вирусов.	2
		Генетика вирусов	2
		Репродукция вирионов вирусов	4
		Патогенез и эпизоотология вирусной болезни	2
		Особенности противовирусного иммунитета	4
		Терапия и профилактика вирусных болезней животных	2
2	Частная вирусология	-	-
	Итого:		18

## 2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лабораторного занятия	Объем (академ. часов)
1	Общая вирусология	Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом	2
		Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусосодержащей суспензии	2
		Использование в вирусологии куриных эмбрионов.	4
		Использование в вирусологии культур клеток.	4
		Титрование вирусов	2
		Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами.	2
		Серологические реакции в вирусологии. Реакция нейтрализации (РН)	2
		Реакция торможения гемагглютинации.(РТГА)и ее использование в вирусологии	2
		Реакция непрямой гемагглютинации.(РНГА)и ее использование в вирусологии.	2
		Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии	2
		Реакция преципитации (РДП)и ее использование в вирусологии	2
		Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции	2
2	Частная вирусология	Семейство Рабдовирусы. Лабораторная диагностика бешенства	2
		Возбудители вирусных болезней	4
		Диагностика вирусных болезней	2
	Итого :		36

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название разделов дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объем (акад. часов)	КСР (академ. часов)
1.Общая вирусология	Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере	Подготовка тестировании, подготовка	к	7
	Структура и химический состав вирусов.			
	Генетика вирусов			
				1

ологии я	Репродукция вирионов вирусов	собеседованию			
	Патогенез и эпизоотология вирусной болезни				
	Особенности противовирусного иммунитета				
	Терапия и профилактика вирусных болезней животных				
	Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом				Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу
	Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусосодержащей суспензии				
	Использование в вирусологии куриных эмбрионов.				
	Использование в вирусологии культур клеток.				
	Титрование вирусов				
	Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами.				
	Реакция нейтрализации				
	Реакция торможения гемагглютинации.(РТГА)и ее использование в вирусологии				
	Реакция непрямойгемагглютинации.(РНГА)и ее использование в вирусологии.				
	Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии				
	Реакция преципитации (РДП)и ее использование в вирусологии				Самостоятельное изучение тем, подготовка к тестированию, собеседованию
	Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции				
Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов.					
Культивирование вирусов организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных					
Экология вирусов					
2.Час тная вирус ологии я	Семейство Рабдовирусов Лабораторная диагностика бешенства	Подготовка к тестированию, подготовка к устному опросу	18	1	
	Возбудители вирусных болезней				
	Диагностика вирусных болезней	Самостоятельное изучение темы, подготовка к тестированию, собеседованию, подготовка сообщения			
	Характеристика некоторых семейств вирусов				
Всего :			25	2	

## 2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

## 3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

### 3.1 Основная литература

3.1.1 Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учебник / Р. Г. Госманов, Н.

М. Кольчев, В. И. Плешакова. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 482 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=569](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=569).

### **3.2 Дополнительная литература**

3.2.1 Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс] : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 228 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=79322](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=79322).

3.2.2 Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных : учебное пособие / А. Сизенцов, А. Плотников, Е. Дроздова [и др.]. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 624 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259296>.

3.2.3 Сюрин В.Н. Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / В.Н. Сюрин. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Агропромиздат, 1991. – 431 с.

### **3.3. Периодические издания**

- 1 Журнал «Ветеринария»
- 2 Журнал «Достижения науки и техники АПК»

### **3.4 Электронные издания**

- 1 Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>

### **3.5 Учебно-методические разработки**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре инфекционных болезней, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

1 Вирусология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных» уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 73 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся**

1 Вирусология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 21 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

1. ЭБС «ЛАНЬ» (<http://e.lanbook.com>).
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)
3. «КонсультантПлюс»: «Версия Эксперт», «Версия Проф», «Деловые бумаги»;
4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru».

### **3.8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- 1) Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766
- 2) Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293

### 3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### 3.9.1 Перечень учебных аудиторий кафедры инфекционных болезней:

1 Учебная аудитория № II для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2 Учебная аудитория № 311 для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий).

3 Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в информационно-образовательную среду Южно-Уральского ГАУ.

4 Помещения № 306, №310 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### 3.9.2 Перечень основного оборудования :

Средства мультимедиа: (планшет Dexp Ursus A179i8Gb Grey, мультимедиапроектор ViteK D 551 DLP, XGA, проекционный экран ApoLLO-T), холодильник Indesit SB 185, центрифуга CM-50 для пробирок Eppendorf с герметичным ротором, термостат ТС-80 М 2, сушильный шкаф ШС-80-01СПУ, стерилизатор паровой ВК-75-041, световые микроскопы «Микмед-1» 15 штук, инкубатор б/у, овоскоп.-осветитель, магнитная мешалка, весы Инградиент ЕНА501 (100г/0,01 г), электроплита, аквадистиллятор АЭ10МО

#### 3.9.3 Прочие средства обучения:

1 Учебные стенды (Семейства вирусов, Диагностика вирусных болезней, Репродукция вирусов, Противовирусный иммунитет), комплекты плакатов по разделам вирусологии (Общая вирусология, Частная вирусология)

2 Фрагменты фильмов («Полимеразная цепная реакция», «Иммуноферментный анализ»)

3 Диагностические наборы, вакцинные и сывороточные препараты.

#### Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название учебной аудитории	Название основного (специального) оборудования)
1	Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусодержащим материалом	Учебная аудитория № 311	Холодильник, Центрифуга, термостат, аквадистиллятор, сушильный шкаф, весы, электроплита, стерилизатор паровой
2	Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусодержащей суспензии		Центрифуга, термостат, холодильник, аквадистиллятор, сушильный шкаф, весы, электроплита, стерилизатор паровой
3	Использование в вирусологии куриных эмбрионов. Занятие 1		Инкубатор, овоскоп, холодильник, сушильный шкаф
4	Использование в вирусологии куриных эмбрионов. Занятие 2		Холодильник, сушильный шкаф, стерилизатор паровой
5	Использование культур клеток (тканей) в вирусологии. Занятие 1		Термостат, микроскопы центрифуга, овоскоп, магнитная мешалка, сушильный шкаф
6	Использование культур клеток (тканей) в вирусологии. Занятие 2		Термостат, микроскопы, аквадистиллятор, сушильный шкаф
7	Титрование вирусов		Холодильник, центрифуга, аквадистиллятор, весы
8	Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами.		Микроскопы, аквадистиллятор, весы, сушильный шкаф

9	Реакция нейтрализации	микроскопы
10	Реакция торможения гемагглютинации.(РТГА)и ее использование в вирусологии	аквадистиллятор, весы, центрифуга, сушильный шкаф
11	Реакция непрямой гемагглютинации.(РНГА)и ее использование в вирусологии.	аквадистиллятор, весы, центрифуга, сушильный шкаф
12	Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии	мультимедийное оборудование.
13	Реакция преципитации (РДП)и ее использование в вирусологии	аквадистиллятор , весы, электроплита, сушильный шкаф
14	Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции	мультимедийное оборудование.
15	Семейство Рабдовирусов Лабораторная диагностика бешенства	мультимедийное оборудование, аквадистиллятор , весы, электроплита
16	Диагностика вирусных болезней	Микроскопы, аквадистиллятор , весы, электроплита, центрифуга,сушильный шкаф

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
**Б1.В.01 ВИРУСОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Код и наименование специальности: 36.05.01 Ветеринария

Направленность программы - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

Квалификация – ветеринарный врач

Форма обучения - очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	17
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	17
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	20
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	20
4.1.1	Устный опрос	20
4.1.2	Оценка выполнения задания	24
4.1.3	Тестирование	25
4.1.4	Собеседование	39
4.1.5	Оценка сообщения	45
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	46
4.2.1	Экзамен	46

### 1. Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций) Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом и продвинутом этапах

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Строения вирусов и, механизмов взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией	Представлять строение вирусов, механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, механизмы защиты организма против вирусов, проводить анализ последствий воздействия вируса на организм животного на основании диагностических исследований и в соответствии с с этим ставить диагноз и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией	Анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией
ПК-6 способность и готовность назначать больным адекватное терапевтическое и	Алгоритма выбора терапии вирусных инфекций на основании знаний роли вирусов в инфекционной патологии	Распознавать по характерным признакам болезнь вызванную представителями	Взятия и пересылки патологического материала для вирусологических исследований; .навыками



хирургическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных	живых организмов, свойств вирусов и их роль в биосфере строения вирионов, репродукции, результатов взаимодействия вируса с клеткой, , механизма развития вирусной болезни в организме, факторов защиты организма против вирусов и механизм их действия; требования к взятию и пересылки материала для вирусологических исследований, принципы постановки предварительного и окончательного диагноза на вирусную инфекцию, методы лабораторных исследований ; механизм действия противовирусных препаратов; направления профилактики вирусных инфекций, особенности представителей семейств вирусов	семейства вирусов, провести диагностические исследования на вирусную инфекцию, правильно взять и переслать биологический материал в вирусологическую лабораторию, составить план вирусологических исследований, провести их; назначать больным адекватное терапевтическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом	проведения лабораторных диагностических исследований на вирусную инфекцию; назначения больным адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом на вирусную инфекцию
--	--	---	--

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знания	Строения вирусов и, механизмов взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией	Отсутствие знаний по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживаются слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает строение вирусов и, механизм взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией путается в некоторых мелких вопросах	Показывает отличные знания строения вирусов и, механизмов взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни, диагностические исследования вирусной болезни и методы анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию для разработки стратегии борьбы с вирусной инфекцией
	Умения	Представлять строение вирусов, механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной	Отсутствие умения проводить	Слабо умеет представлять строение	умеет представлять строение вирусов,	уверенно представляет строение вирусов,

	<p>болезни , механизмы защиты организма против вирусов, проводить анализ последствий воздействия вируса на организм животного на основании диагностических исследований и в соответствии с с этим ставить диагноз и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>ть анализ последствий воздействия вируса на организм и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>вирусов, механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , механизмы защиты организма против вирусов и в соответствии с с этим ставить диагноз и разрабатывать стратегию и методы борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , механизмы защиты организма против вирусов, проводить анализ последствий воздействия вируса на организм животного и разрабатывать методы борьбы с вирусной инфекцией с небольшими ошибками</p>	<p>механизмы взаимодействия вируса с клеткой и патогенез вирусной болезни , механизмы защиты организма против вирусов, проводит анализ последствий воздействия вируса на организм животного и разрабатывать методы борьбы с вирусной инфекцией</p>
Навыки	<p>Анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>Отсутствуют навыки анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии и борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>Слабо показывает навыки Анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>Показывает навыки анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией</p>	<p>Демонстрирует уверенно навыки анализа и синтеза информации по диагностическому исследованию и разработке стратегии борьбы с вирусной инфекцией</p>

<p>ПК-6 способность ю и готовностью назначать больным адекватное терапевтичес кое и хирургическо е лечение в соответствии с поставленны м диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментоз ной и немедикамен тозной терапии пациентам с инфекционны ми, паразитарны ми и неинфекцион ными заболеваниям и , соблюдать правила работы с лекарственны ми средствами, использовать основные принципы при организации диетического кормления больных и здоровых животных</p>	<p>Зна ния</p>	<p>Алгоритма выбора терапии вирусных инфекций на основании знаний роли вирусов в инфекционной патологии живых организмов, свойств вирусов и их роль в биосфере строения вирионов, репродукции, результатов взаимодействия вируса с клеткой, , механизма развития вирусной болезни в организме, факторов защиты организма против вирусов и механизм их действия; требования к взятию и пересылки материала для вирусологических исследований, принципы постановки предварительного и окончательного диагноза на вирусную инфекцию, методы лабораторных исследований ; механизм действия противовирусных препаратов; направления профилактики вирусных инфекций, особенности представителей семейств вирусов</p>	<p>Отсутств уют знания по дисципл ине, не способе н примени ть их в конкретн ой ситуаци и</p>	<p>Обнаружив ает слабые знания по дисциплине  , не способен применить их в конкретной ситуации</p>	<p>Знает алгоритм выбора терапии вирусных инфекций требования к взятию и пересылки материала для вирусологически х исследований, принципы постановки предварительног о и окончательного диагноза на вирусную инфекцию, методы лабораторных исследований ; механизм действия противовирусны х препаратов; направления профилактики вирусных инфекций, но путается в некоторых мелких вопросах</p>	<p>Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания в профессиональ ной деятельности</p>
	<p>Уме ния</p>	<p>Распознавать по характерным признакам болезнь вызванную представителями семейства вирусов, провести диагностические исследования на вирусную инфекцию, правильно взять и переслать биологический материал в вирусологическую лабораторию, составить план вирусологических исследований, провести их; назначать больным адекватное терапевтическое лечение в соответствии с поставленным диагнозом</p>	<p>Не способе н поставит ь диагноз и осущест вить алгорит м выбора терапии пациент ам с вирусно й инфекци ей</p>	<p>Способен поставить диагноз и осуществит ь алгоритм выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией с ошибками</p>	<p>Способен назначать больным адекватное лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией с небольшими погрешностями</p>	<p>Осознанно и и уверенно умеет поставить диагноз и осуществить алгоритм выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией</p>

	Навыки	Взятия и пересылки патологического материала для вирусологических исследований; .навыками проведения лабораторных диагностических исследований на вирусную инфекцию; назначения больным адекватного лечения в соответствии с поставленным диагнозом на вирусную инфекцию	Отсутствуют навыки применения знаний дисциплины в конкретной ситуации	Проявляет слабые навыки в постановке диагноза и осуществления алгоритма выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией	Владеет навыками взятия и пересылки патологического материала для вирусологических исследований постановки диагноза и осуществления алгоритма выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией	В полном объеме владеет навыками взятия и пересылки патологического материала для вирусологических исследований постановки диагноза и осуществления алгоритма выбора терапии пациентам с вирусной инфекцией
--	--------	--	---	---	---	---

### **3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1 Вирусология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных» уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 21 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

2 Вирусология [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 73 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Вирусология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1 Устный опрос**

Устный опрос проводится на лабораторном занятии и используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

### Критерии оценивания устного ответа на лабораторном занятии

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Вопросы для устного опроса на лабораторном занятии Раздел 1 «Общая вирусология»

#### Тема «Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом»

- 1 Какова роль вирусов в инфекционной патологии животных?
- 2 Каких принципов придерживаются при строительстве и функционировании вирусологической лаборатории?
- 3 Что вы знаете о технике безопасности и правилах работы в вирусологической лаборатории?

4 Опишите методы хранения вирусов в условиях лаборатории.

5 Назовите лучший способ хранения вирусов?

**Тема «Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусосодержащей суспензии»**

1 Как производят отбор материалов для вирусологического исследования?

2 Перечислите способы консервирования и правила транспортировки вирусосодержащего материала.

3 Дайте определение вирусосодержащей суспензии и для чего ее готовят

4 Укажите этапы приготовления вирусосодержащей суспензии.

5 Как освобождают вирусосодержащую суспензию от посторонней микрофлоры?

**Тема «Использование в вирусологии куриных эмбрионов»**

1 С какой целью используют КЭ в вирусологии ?

2 Каково строение КЭ на 9-10 день инкубирования?

3 Какие преимущества и недостатки имеет КЭ в сравнении с лабораторными животными?

4 Какие требования предъявляют к КЭ используемым для заражения вирусным материалом?

5 Как подготовить КЭ для заражения?

6 Какие существуют методы заражения КЭ?

7 По каким признакам производят индикацию вирусов в зараженных КЭ?

8 С какой целью применяют РГА при индикации вирусов в зараженных КЭ?

9 Как правильно провести вскрытие куриного эмбриона?

**Тема «Использование в вирусологии культур клеток »**

1 Что такое культура клеток?

2 Виды клеточных культур.

3 Для чего используют культуры клеток в вирусологии?

4 Из каких тканей получают первично-трипсинизированные культуры клеток?

5 С какой целью применяют трипсин?

6 Что происходит с клетками после их посева?

7 Какая питательная среда применяется для выращивания монослоя?

8 Условия выращивания клеточных культур.

9 Какими методами можно обнаружить вирусы в зараженных клеточных культурах?

10 Какое действие вирусов называют цитопатогенными?

11 В чем состоит сущность реакции гемадсорбции?

12 В чем заключается метод индикации вирусов по их способности образовывать бляшки?

**Тема «Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами»**

1 С какой целью применяется световая микроскопия в вирусологии?

2 Что такое вирусные тельца-включение и как они образуются?

3 Что означает понятие — вирусоскопия и для чего она применяется?

4 Опишите принципы работы электронного микроскопа.

5 Как готовят препарат для электронной микроскопии?

6 Что такое позитивное контрастирование?

**Тема «Титрование вирусов»**

1 Что такое титр вируса? Для чего он нужен в вирусологии?

2 Какими способами определяют титр вируса?

3 В чём суть определения титра по гемагглютинирующей активности?

4 В чём принцип определения титра вируса по инфекционному действию?

5 Опишите методику постановки РГА.

6 Опишите методику титрования по инфекционному действию

7 Что применяют в качестве тест объекта при титровании по инфекционному действию?

**Тема «Серологические реакции в вирусологии. Реакция нейтрализации (РН)»**

1 На чем основаны серологические реакции?

2 Какие серологические реакции применяются в вирусологии?

3 В чем состоит суть реакции нейтрализации?

4 В чем состоят преимущества и недостатки РН?

5 Для чего в вирусологии применяется РН?

6 Что применяют в качестве тест объекта при РН?

**Тема «Реакция торможения гемагглютинации.(РТГА)и ее использование в вирусологии»**

1 Раскройте принцип постановки РТГА.

2 Назовите этапы проведения РТГА и раскройте суть.

3 Как проводят учет РТГА?

4 Где применяют РТГА в вирусологии

5 В чем преимущества и недостатки РТГА?

6 Как подбирают эритроциты для РТГА?

**Тема «Реакция непрямой гемагглютинации.(РНГА)и ее использование в вирусологии»**

1 В чём состоит суть РНГА и где она применяется в вирусологии?

2 Как готовят сенсibilизированные эритроциты?

3 В чём преимущество и недостатки РНГА?

4 От какого животного берут эритроциты для РНГА?

5 Опишите порядок постановки РНГА?

6 Назовите какой результат соответствует положительной РНГА?

**Тема «Реакция преципитации (РДП)и ее использование в вирусологии»**

1 Раскройте суть реакции РДП .

2 Для чего в вирусологии применяется РДП?

3 Каковы требования к компонентам реакции?

4 Какие способы постановки РДП применяемые в вирусологии вы знаете?

5 В чем состоит техника проведения реакции?

6 Какие преимущества и недостатки у данной реакции?

**Тема «Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии»**

1 Для чего используют люминесцентный микроскоп в вирусологии?

2 В чем заключается метод простого флуорохромирования?

3 Как дифференцируют ДНК и РНК содержащие вирусы?

4 В чем состоит суть МФА и его использование в вирусологии?

5 Какие модификации МФА применяются?

6 Какие достоинства и недостатки МФА?

7 В чем принцип ИФА и его использование в диагностике вирусных болезней?

8 Опишите алгоритм учета результата ИФА.

9 Какие ферменты используют для конъюгата?

**Тема «Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции»**

1 В чем заключается суть методов генодиагностики?

2 В чем состоит принцип метода ДНК-зондов?

3 Раскройте достоинства и недостатки метода ДНК-зондов.

4 В чем преимущества ПЦР и принцип постановки?

5 Назовите особенности проведения ПЦР.

6 Как проводят выделение тестируемой ДНК?

7 Как проводят ПЦР с выделенной РНК?

**Раздел 2 «Частная вирусология»**

**Тема «Семейство рабдовирусы. Лабораторная диагностика бешенства»**

1 В чем состоят особенности строения и репродукции представителей семейства рабдовирусов?

2 Расскажите об эпизоотологических особенностях бешенства.

Раскройте патогенез бешенства.

3 Опишите клинические признаки бешенства.

4 Какие направления лабораторной диагностики вирусных инфекций существуют и для чего?

5 Какой патологический материал отправляют в лабораторию при диагностики бешенства?

6 Как подготавливают материал для лабораторного исследования ?

7 Какова цель и методы лабораторной диагностики бешенства.

### **Тема «Диагностика вирусных болезней»**

1 Что такое предварительный диагноз и что он включает?.

2 Какие существуют условия отбора и транспортировки патологического материала в вирусологическую лабораторию?

3 Каковы правила приема патологического материала?

4 Как подготавливают патологический материал к исследованию.

5 Перечислите порядок и методы лабораторной диагностики вирусной болезни .

6 На основании каких данных ставится окончательный диагноз на вирусную болезнь?

7 На основании каких данных ставится диагноз на вирусную инфекцию?

8 Когда ставится окончательный диагноз на вирусную болезнь?

9 Какие направления лабораторных исследований вы знаете?

10 Какие методы исследования применяют в вирусологических лабораториях?

Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 73 с.- Режим доступа:

<https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

#### **4.1.2 Оценка выполнения задания**

Проверка выполнения задания на лабораторном занятии, используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по темам занятий . Выполнение задания оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «зачтено», «не зачтено».

Содержание отчета и критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после выполнения задания

#### **Критерии оценивания выполнения задания на лабораторном занятии**

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачтено	- полностью усвоен учебный материал; - задание выполнено правильно, в полном объеме, с пояснением всех действий; - сделаны аргументированные выводы
не зачтено	- материал усвоен не в полном объеме; - задание выполнено наполовину, нарушена последовательность выполнения задания; выполнено несколько разрозненных действий задания верно, но они не образуют правильную логическую цепочку; - допущены отдельные существенные ошибки; - отсутствует аргументация при выполнении задания.

#### **Задания**

##### **Раздел 1 «Общая вирусология»**

**Тема «Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом»**

1 Подготовить рабочее место для работы с вирусосодержащим материалом.

**Тема «Правила взятия и транспортировки вирусологического материала. Получение вирусосодержащей суспензии»**

1 Приготовить вирусосодержащую суспензию из патологического материала.

**Тема «Использование в вирусологии куриных эмбрионов»**

1 Провести заражение куриного эмбриона в аллантоисную полость закрытым способом.

2 Провести вскрытие куриного эмбриона и изучить изменения в структурах , вызванных



репродукцией вируса

**Тема «Использование в вирусологии культур клеток.»**

1 Получить первично-трипсинизированную культуру клеток из ткани куриного эмбриона.

2 Провести заражение культуры клеток в пробирках.

вирусной суспензией.

3 Определить вид цитопатического действия (ЦПД) вируса на музейных препаратах культур клеток.

**Тема «Индикация вирусов в патологическом материале микроскопическими методами»**

1 Окрасить препарат из вакцинного штамма оспы кур методом серебрения по Морозову.

**Тема «Титрование вирусов»**

1 Провести титрование вирусосодержащей суспензии в РГА.

**Тема «Серологические реакции в вирусологии Реакция нейтрализации (РН)»**

1 Провести учет реакции нейтрализации на культуре клеток.

**Тема «Реакция торможения гемагглютинации. (РТГА) и ее использование в вирусологии»**

1 Поставить реакцию торможения гемагглютинации с исследуемой сывороткой.

**Тема «Реакция непрямой гемагглютинации. (РНГА) и ее использование в вирусологии»**

1 Поставить реакцию непрямой гемагглютинации с исследуемой сывороткой.

**Тема «Реакция преципитации (РДП) и ее использование в вирусологии»**

1 Провести постановку РИД с исследуемыми сывороткам или провести постановку РРИД с исследуемыми сыворотками.

**Тема «Люминесцентная микроскопия и ИФА и их использование в вирусологии»**

1 Провести учет результатов ИФА

**Тема «Использование в вирусологии метода ДНК-зондов и полимеразной цепной реакции»**

1 Составить схему проведения ПЦР.

## **Раздел 2 Частная вирусология**

**Тема «Семейство рабдовирусы. Лабораторная диагностика бешенства»**

1 Провести исследование патологического материала на наличие антигена вируса бешенства с помощью реакции диффузионной преципитации (РДП).

**Тема «Диагностика вирусных болезней»**

1 Решите ситуационно-диагностическую задачу.

Методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 73 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **4.1.3 Тестирование**

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала тестирования. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

### **Критерии оценивания тестирования**

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

### Тестовые задания

#### Раздел 1 «Общая вирусология»

- Термин "вирус" в переводе с латинского означает
  - яд животного происхождения
  - мельчайший микроорганизм
  - внутриклеточный паразит
  - микроорганизм
- Первооткрывателем вирусов считают
  - Л. Пастера
  - Д.И. Ивановского
  - Н.Ф. Гамалею
  - В.М. Жданова
- Единицей измерения вирусов является
  - миллиметр
  - нанометр
  - микрометр
  - сантиметр
- Вирион - это
  - внутриклеточная форма жизни вируса
  - внеклеточная форма жизни вируса
  - вегетативная форма жизни вируса
  - вид микроорганизма
- Геном вируса представлен
  - ДНК или РНК
  - только ДНК
  - молекулой белка
  - ДНК связанную с белком
- Структура вириона, в которой содержатся липиды, называют
  - сердцевиной
  - капсидом
  - геномом
  - суперкапсидом
- Капсомеры вирусов построены из
  - липопротеинов
  - липидов
  - гликозидов
  - протеинов
- Капсид - это \_\_\_\_\_ оболочка вируса
  - белковая
  - липидная
  - углеводная
  - белково-липидная
- Свойством, отличающим вирусные белки от клеточных, является
  - способность к самосборке
  - аминокислотный состав
  - низкая молекулярная масса

Г) высокая молекулярная масса

10. Тип симметрии вирусов бывает (множественный выбор)

- А) кубическим
- Б) сферическим
- В) коническим
- Г) спиральным
- Д) шарообразным

11. К критериям, лежащим в основе деления вирусов на семейства, относят

- А) тип нуклеиновой кислоты и стратегию вирусного генома
- Б) наличие липопротеидной оболочки и стратегию вирусного генома
- В) тип нуклеиновой кислоты и наличие липопротеидной оболочки
- Г) тип нуклеиновой кислоты и антигенные различия

12. Латинское название семейства вирусов оканчивается на

- А) -idae
- Б) -inae
- В) -ivae
- Г) -virus

13. Основные критерии современной классификации вирусов были приняты на микробиологическом конгрессе в

- А) Москве 1966 г.
- Б) Париже 1972 г.
- В) Мельбурне 1942 г.
- Г) Лондоне 1954 г.

14. Группу видов вирусов с определенными общими характеристиками называют

- А) семейством
- Б) видом
- В) родом
- Г) штаммом

15. В основе наследственного изменения свойств вирусов лежит

- А) реверсия
- Б) процесс репарации
- В) рекомбинация
- Г) фенотипическое смешивание

16. Наследственно закрепленные, изменения свойств вирусов возникают в результате

- А) реверсии
- Б) мутации
- В) процессов репарации
- Г) фенотипического смешивания

17. Делеция - это \_\_\_\_\_ одного или нескольких нуклеотидов из генома.

- А) выпадение
- Б) добавление
- В) перестановка
- Г) удвоение

18. Обмен генетическим материалом между близкими, но отличными по наследственным свойствам вирусами называется \_\_\_\_\_.

19. Изменение последовательности нуклеотидов в определенном участке вирусного генома, ведущее к изменению фенотипа вируса, называется

- А) рекомбинация
- Б) мутация
- В) реверсия
- Г) реактивация

20. Генетической формой изменчивости вирусов считают

- А) комплементацию
- Б) стимуляцию

- В) фенотипическое смешивание
- Г) рекомбинацию

21. Негенетической формой изменчивости вирусов является

- А) пересортировка генов
- Б) комплементация
- В) мутация
- Г) кроссреактивация

22. Установите правильную последовательность этапов репродукции вирусов

- А) проникновение в клетку
- Б) синтез вирусных компонентов
- В) депротенинизация,
- Г) адсорбция
- Д) сборка
- Е) выход из клетки

23. Термин «виropексис» означает

- А) прикрепление вируса к клетке
- Б) слияние вирусной и клеточной мембран
- В) проникновение вириона в клетку путем инвагинации клеточной стенки
- Г) депротенинизацию вируса

24. Во время депротенинизации происходит

- А) разрушение вирусных оболочек и освобождение генома
- Б) трансформация белковой оболочки вируса
- В) частичное разрушение генома вируса
- Г) трансформация генома вируса

25. Геном вируса, способный выполнять функцию информационной РНК, обозначается как

- А) РНК - цепь
- Б) РНК / ДНК цепь
- В) РНК+ цепь
- Г) ДНК-цепь

26. Репликация генома РНК содержащих вирусов, осуществляется в основном в

- А) рибосомах клетки
- Б) цитоплазме клетки
- В) ядре клетки
- Г) аппарате Гольджи

27. Синтез вирусных белков происходит

- А) на ядерной мембране
- Б) в аппарате Гольджи
- В) в лизосомах
- Г) на клеточных рибосомах

28. Места в клетке, где происходит формирование суперкапсидной оболочки сложных вирусов это (множественный выбор)

- А) ядерная оболочка
- Б) рибосомы
- В) лизосомы
- Г) цитоплазматическая мембрана
- Д) стенка эндоплазматической сети
- Е) митохондрии

29. Вирусы с липопротеидной оболочкой формируются

- А) делением
- Б) почкованием
- В) слиянием
- Г) нарезанием

30. Под интеграционным типом взаимодействия вируса и клетки понимают

- А) встраивание вирусного генома в клеточный

- Б) репликацию геном вируса независимо от клеточного  
В) разрушение клеточного генома под действием вирусного  
Г) построение вирусного генома за счет клеточного
- 31.Abortивная вирусная инфекция клетки возможна, когда  
А) вирус взаимодействует с антителами  
Б) вирус не может адсорбироваться на клетке  
В) цикл репродукции вируса прекращается на какой-то стадии  
Г) вирус репродуцируется вне клетки
32. Система мероприятий и приемов работы, предупреждающих попадание микроорганизмов и вирусов в организм человека и в исследуемый материал, называется  
А) асептикой  
Б) дезинфекцией  
В) дезинсекцией  
Г) антисептикой
33. Всушивание вирусной массы в замороженном состоянии в условиях вакуума называется  
А) стерилизацией  
Б) консервацией  
В) нейтрализацией  
Г) леофилизацией
34. Фактором, вызывающим расщепление и распад белковой оболочки вируса, является  
А) слабое нагревание в растворе кислоты  
Б) фермент нуклеаза  
В) нагревание выше 60 С  
Г) формальдегид
35. К факторам, вызывающим коагуляцию и уплотнение вирусных белков, относят (множественный выбор)  
А) формальдегид  
Б) температура выше 60 С  
В) 1% раствор кислоты  
Г) раствор щелочи со слабым нагревом  
Д) температура ниже 60 С
36. Эффект фотодинамического действия на вирусы заключается в  
А) повреждении нуклеиновой кислоты  
Б) распаде белковой оболочки  
В) коагуляции вирусных белков  
Г) восстановлении поврежденной нуклеиновой кислоты
37. Объектами для культивирования вирусов в лаборатории не являются  
А) лабораторные животные  
Б) питательные среды  
В) культуры клеток  
Г) куриные эмбрионы
38. Структура куриного эмбриона, выполняющая функцию сбора продуктов обмена - это  
А) желточный мешок  
Б) аллантоисная полость  
В) амниотическая полость  
Г) воздушная камера
39. Заражение куриного эмбриона в аллантоисную полость проводят на \_\_\_\_\_ день жизни  
А) 12-13  
Б) 5-7  
В) 9-10  
Г) 2-3
40. К признакам размножения вируса в куриных эмбрионах относится гибель через  
А) 23 часа

- Б) через 5 часов
- В) через 12 часов
- Г) через 48 часов

41. Главным преимуществом куриных эмбрионов перед лабораторными животными, как объекта для культивирования вирусов, является

- А) неразвитая иммунная система
- Б) малый размер
- В) отсутствие кормления и ухода
- Г) обособленность от материнского организма

42. \_\_\_\_\_ это система, живущих и размножающихся в искусственных условиях, клеток многоклеточного организма.

- А) кусочками органов
- Б) куриные эмбрионы
- В) растущие культуры клеток
- Г) переживающие культуры клеток

43. Культуры клеток в вирусологии используют для (множественный выбор)

- А) выделения вируса из биоматериала,
- Б) культивирования всех микроорганизмов
- В) получения искусственных органов
- Г) заражения лабораторных животных
- Д) накопления вирусной массы

44. Клетки, полученные непосредственно из органов или тканей и растущие вне организма, называются \_\_\_\_\_ культуры клеток

- А) перевиваемые
- Б) первично-трипсинизированные
- В) диплоидные
- Г) суспензионные

45. Клетки, живущие и размножающиеся на твердом субстрате, располагаясь слоем в одну клетку – это \_\_\_\_\_ культуры.

- А) монослойные
- Б) суспензионные
- В) плазменные
- Г) органные

46. В развитии культуры клеток различают \_\_\_\_\_ фаз(ы).

- А) 3
- Б) 4
- В) 6
- Г) 5

47. Культуры клеток, утратившие диплоидный набор хромосом и размножающиеся вне организма (in vitro) неограниченное время, называются

- А) диплоидными
- Б) органными
- В) первичными
- Г) перевиваемыми

48. Основу питательных сред для выращивания культур клеток составляет раствор

- А) версена
- Б) Хенкса
- В) трипсина
- Г) физиологический

49. Синтетическая среда, используемая для выращивания культур клеток, это

- А) 5% раствор лактоальбумина на растворе Хенкса
- Б) среда 199
- В) раствор версена
- Г) раствор трипсина

50. Любые изменения клеток в культуре клеток под влиянием, размножающегося в них, вируса называют
- А) деструкцией
  - Б) симпластообразованием
  - В) ЦПД (цитопатическим действием)
  - Г) вакуолизацией
51. При трансформирующем цитопатическом эффекте, зараженная вирусом, клетка
- А) приобретает способность к неограниченному размножению
  - Б) разрушается
  - В) сморщивается, теряет связь с окружающими клетками
  - Г) лизируется
52. Утрата клеток способности прикрепляться к стеклу выглядит как
- А) округление
  - Б) фрагментация
  - В) деструкция
  - Г) трансформация
53. Гигантские многоядерные клетки называются
- А) симпластами
  - Б) молодыми клетками
  - В) трансформированными клетками
  - Г) протопластами
54. Скопление вирионов или, измененный под действием репродукции вируса, клеточный материал в клетке называется
- А) вакуолью
  - Б) вирусными структурами
  - В) специфическими образованиями
  - Г) тельцами-включениями
55. Тельца включения бывают (множественный выбор)
- А) ядерными
  - Б) рибосомальными
  - В) цитоплазматическими
  - Г) внеклеточными
  - Д) митохондриальными
56. Цитоплазматические тельца-включения чаще образуют
- А) прионы
  - Б) ДНК-содержащие вирусы
  - В) РНК-содержащие вирусы
  - Г) микоплазмы
57. Экология вирусов изучает
- А) наиболее просто устроенные микроорганизмы
  - Б) взаимодействие вируса с макроорганизмами
  - В) внутриклеточный паразитизм
  - Г) взаимодействие вирусов с окружающей средой
58. Жизненный цикл вирусов тесно связан с живыми организмами потому, что
- А) геном вирусов представляет собой ДНК или РНК
  - Б) вирусы самые мелкие организмы нашей планеты
  - В) вирусы являются внутриклеточными паразитами
  - Г) вирусы очень изменчивы
59. Причиной сезонности некоторых вирусных инфекций является
- А) цикл жизнедеятельности переносчиков
  - Б) продолжительность светового дня
  - В) особенность репродукции вируса
  - Г) низкая температура воздуха
60. Инфекция, возникающая при взаимодействии вируса с организмом, называется
- А) медленной

- Б) альтернативной
- В) латентной
- Г) быстрой

61. Вирусные инфекции, характеризующиеся длительным инкубационным периодом, яркими клиническими признаками и всегда гибелью организма называются

- А) латентными
- Б) хроническими
- В) медленными
- Г) персистентными

62. Патогенез вирусной болезни - это

- А) механизм развития болезни на клеточном уровне и на уровне всего организма
- Б) последовательное развитие болезни в каком-либо органе живого организма
- В) этапы развития болезни в какой-либо системе живого организма
- Г) проникновение вируса в организм

63. Установите правильную последовательность этапов патогенеза вирусной болезни на уровне организма

- А) исход болезни
- Б) первичная репродукция
- В) проникновение вируса в организм
- Г) циркуляция вируса по организму
- Д) проявление клинических признаков
- Е) основная репродукция

64. Место проникновения вируса в организм называется \_\_\_\_\_ инфекции.

- А) каналом
- Б) воротами
- В) дверью
- Г) выходом

65. Первичная репродукция вируса в организме - это

- А) размножение вируса в месте проникновения
- Б) распространение вируса по организму
- В) начало заражения организма
- Г) исход болезни

66. Вирус распространяется по организму с кровью

- А) как инертное вещество или с клетками крови
- Б) активно передвигаясь
- В) только в фагоцитах
- Г) по стенке сосуда

67. Нейрогенный путь распространения вируса по организму - это

- А) перемещение вируса с током лимфы
- Б) перемещение вируса вдоль нервных стволов с током невралной жидкости
- В) репродукция вируса в синапсах
- Г) перемещение вируса с кровью

68. Выздоровление организма при вирусной болезни характеризуется

- А) уничтожением всех вирионов и восстановлением функции поврежденных органов
- Б) интеграцией вирусного генома в геном клетки и размножение с ней
- В) выведением вируса из организма и восстановлением его функций
- Г) восстановлением функций организма и временной циркуляцией вируса по организму

69. При исходе вирусной болезни в результате прямого или непрямого поражения жизненно-важных органов происходит

- А) гибель организма
- Б) выздоровление организма
- В) переход болезни в хроническую форму
- Г) трансформация организма

70. К факторам неспецифического противовирусного иммунитета относят (множественный выбор)



- А) комплемент
- Б) интерферон
- В) лизоцим
- Г) цитотоксические лимфоциты
- Д) В-лимфоциты
- Е) специфические антитела
- Ж) вирусные ингибиторы

71. Защитная функция кожи, как фактора неспецифического противовирусного иммунитета, обеспечивается

- А) эластичностью и влажностью кожи
- Б) наличием шерстного покрова и определенной температурой
- В) непрерывным слущиванием эпителия и веществами секретов кожных желез
- Г) кислотностью и влажностью

72. Повышение температуры организма при вирусной болезни

- А) тормозит репродукцию вируса
- Б) разрушает вирус
- В) ускоряет репродукцию вируса в организме
- Г) восстанавливает вирус

73. Функция вирусных ингибиторов - это взаимодействие с

- А) любым вирусом и разрушение его капсида
- Б) определенным вирусом и усиление его инфекционной активности
- В) определенным вирусом и подавление его адсорбционной способности
- Г) любым вирусом и подавление его инфекционной активности

74. Естественная невосприимчивость организма обусловлена

- А) отсутствием вирусных ингибиторов
- Б) наличием специфических антител
- В) отсутствием условий для репродукции вируса
- Г) наличием условий для репродукции вируса

75. В системе с комплементом и ионами магния вируснейтрализующие свойства нормальной сыворотки крови обеспечивает

- А) интерферон
- Б) пропердин
- В) лизоцим
- Г) антитела

76. Белковые вещества, выполняющие функцию антител, находящиеся в крови у , не иммунизированных и не переболевших какой-либо инфекцией, животных называют

- А) нормальными антителами
- Б) вирусными ингибиторами
- В) специфическими антителами
- Г) иммуноглобулинами

77. Механизм действия лизоцима на вирусы заключается в

- А) активизации процесса адсорбции вируса на клетке
- Б) расщеплении мукопротеиновых и мукополисахаридных комплексов поверхностных структур вируса
- В) прекращении репродукции вируса на определенном этапе
- Г) прикреплении к поверхности вируса и блокировании его рецепторов

78. Совместно со специфическими антителами вызывает лизис вирусов, содержащих в своей оболочке гликолипиды, и принимает участие в разрушении, инфицированных вирусом, клеток

- А) лизоцим
- Б) комплемент
- В) пропердин
- Г) В-лимфоцит

79. Особый противовирусный белок, продуцируемый зараженными вирусом клетками, это

- А) комплемент
- Б) вирусный ингибитор
- В) лизоцим
- Г) интерферон

80. Механизм противовирусного действия интерферона заключается в
- прерывании цикла репродукции вируса на этапе синтеза белка
  - соединении с вирусом и нейтрализация его инфекционной активности
  - прерывании цикла репродукции на этапе проникновения вируса в клетку
  - соединении с вирусом и его разрушение
81. В организме под действием вируса начинается образование интерферона
- в первые 1-2 дня
  - через 5 дней
  - через 10 дней
  - через 14 дней
82. Интерферон препятствует репродукции
- ДНК-содержащих вирусов
  - любых вирусов
  - РНК-содержащих вирусов
  - бактерий
83. Интерферон оказывает защитное действие на клетку, взаимодействуя с ней
- после контакта клетки с вирусом
  - до контакта клетки с вирусом
  - во время контакта клетки с вирусом
  - через 15 минут после контакта
84. Специфический противовирусный иммунитет обеспечивается
- нормальными антителами
  - цитотоксическими лимфоцитами
  - фагоцитами
  - В-лимфоцитами
  - специфическими иммуноглобулинами
  - интерфероном
85. Цитотоксические Т-лимфоциты это — лимфоциты,
- специфически убивающие клетки организма, инфицированные определенным вирусом
  - подавляющие функции Т- или В-лимфоцитов
  - помогающие Т- и В-лимфоцитам отвечать на антиген
  - убивающие клетки организма зараженные любым вирусом
86. Продуцентами специфических антител в организме являются
- Т-лимфоциты
  - В-лимфоциты
  - плазмоциты
  - макрофаги
87. Первым на внедрение вирусного антигена вырабатывается иммуноглобулин класса
- A
  - M
  - G
  - D
88. Стимулируют В-лимфоциты к пролиферации и дифференциации
- Т-супрессоры
  - Т-киллеры
  - Т-хелперы
  - плазмоциты
89. Местный секреторный иммунитет при вирусных инфекциях обеспечивают иммуноглобулины \_\_\_\_\_ класса.
- A
  - M
  - G
  - D
90. Имеют два активных центра и составляют 90% всех иммуноглобулинов сыворотки крови, обеспечивая

гуморальный иммунитет

- А) Ig G
- Б) Ig A
- В) Ig E
- Г) Ig M

91. Механизм действия противовирусных специфических антител состоит в присоединении к

- А) геному вируса и его разрушении
- Б) антигенным детерминантам вируса и нейтрализации вируса
- В) капсомерам вируса и разрушении капсида
- Г) геному вируса и его нейтрализации

92. Помещение, предназначенное для вирусологических исследований, называется

- А) приемная
- Б) вскрывочная
- В) бокс
- Г) автоклавная

93. При взятии материала для вирусологических исследований прежде всего учитывают

- А) вид животного
- Б) вид вируса
- В) тропизм вируса
- Г) возраст животного

94. Окончательный диагноз при большинстве вирусных инфекций ставится после \_\_\_\_\_ исследований.

- А) эпизоотологических
- Б) лабораторных
- В) патологоанатомических
- Г) клинических

95. Цель приготовления вирусосодержащей суспензии состоит в том, чтобы

- А) нейтрализовать вирус и осадить
- Б) инактивировать вирус и разрушить
- В) повысить инфекционную активность вируса и перевести в буферный раствор
- Г) высвободить вирус из клеток и перевести в буферный раствор

96. Количество вируса, содержащееся в единице объема материала, называется \_\_\_\_\_ вируса.

- А) масса
- Б) шифт
- В) индукция
- Г) титр

97. Доза вируса, которая вызывает гибель или патологоанатомические изменения, или заболевание у 50 % зараженных живых объектов, называется \_\_\_\_\_ эффективная доза .

- А) средняя
- Б) наибольшая
- В) наименьшая
- Г) критическая

98. Доза вируса, вызывающая клинические признаки у 50% зараженных лабораторных животных, обозначается

- А) 1 ЛД 50
- Б) 1 ИД 50
- В) 1 ЭИД 50
- Г) 1 ЭЛД 50

99. С помощью РГА (реакции гемагглютинации) определяют

- А) вирулентность вирусов
- Б) способность вирусов склеивать эритроциты
- В) преципитирующую способность вирусов
- Г) патогенность вирусов

100. Явление соединения эритроцитов с поверхностью зараженных гемагглютинирующим вирусом клеток называется \_\_\_\_\_.

101. Реакция торможения гемагглютинации основана на том, что специфически антитела сыворотки крови \_\_\_\_\_ активность вируса.
- А) нейтрализуют гемагглютинирующую
  - Б) усиливают инфекционную
  - В) трансформируют инфекционную
  - Г) повышают гемагглютинирующую
102. В реакции нейтрализации определяют наличие \_\_\_\_\_ антител в сыворотке крови животных к вирусу.
- А) нейтрализующих
  - Б) преципитирующих
  - В) комплементсвязывающих
  - Г) агглютинирующих
103. Основана на взаимодействии сенсibilизированных антигеном эритроцитов с гомологичными антителами реакция
- А) гемагглютинации (РГА)
  - Б) торможения гемагглютинации (РТГА)
  - В) непрямой гемагглютинации (РНГА)
  - Г) диффузионной преципитации (РДП)
104. Антитела в методе флуоресцирующих антител (МФА) метят с помощью
- А) флуороброма
  - Б) флуорохрома
  - В) флуорохлора
  - Г) радиоактивного изотопа
105. Обработку препарата флуорохромом с целью увеличения силы и контрастности \_\_\_\_\_ естественного свечения называют
- А) сложным ферментированием
  - Б) методом флуоресцирующих антител
  - В) простым флуорохромированием
  - Г) реакцией иммунофлуоресценции
106. Ферментами метят специфические антитела для
- А) МФА
  - Б) ИФА
  - В) РДП
  - Г) РГА
107. Положительному результату в иммуноферментном анализе соответствует
- А) агглютинация эритроцитов
  - Б) цветной продукт реакции
  - В) свечение флуорохрома
  - Г) гемолиз эритроцитов
108. Электронная микроскопия в вирусологии используется для
- А) ретроспективной диагностики вирусных болезней
  - Б) выделения вируса
  - В) аллергической диагностики
  - Г) экспресс диагностики
109. Участок специфического фрагмента ДНК вируса, соединенный с меткой, называется
- А) РНК-зондом
  - Б) ДНК-зондом
  - В) праймером
  - Д) ДНК-праймером
110. На стадии гибридизации в методе ДНК-зондов происходит
- А) присоединение ДНК-зонда к комплементарному участку ДНК вируса
  - Б) соединение ДНК участков разных вирусов между собой
  - В) вырезание участка из молекулы ДНК вируса

Д) многократное копирование специфического фрагмента ДНК вируса

111. Сущность полимеразной цепной реакции состоит

- А) во взаимодействии специфического фрагмента ДНК вируса с ферментом ДНК-полимеразой
- Б) в многократном копировании специфического фрагмента ДНК вируса с помощью фермента ДНК-полимеразы
- В) в копировании специфического фрагмента ДНК вируса с помощью фермента ДНК-зы
- Д) в клонировании ДНК вируса методом ДНК-зондов

112. Обнаружение геномов вирусов в исследуемом материале осуществляют с помощью реакций \_\_\_\_\_.

113. Каждый цикл амплификации ПЦР включает следующие 3 этапа

- А) учет результатов
- Б) перевод РНК в ДНК
- В) плавление ДНК
- Г) выделение нуклеиновой кислоты вируса
- Д) отжиг праймеров
- Ж) построение специфического фрагмента

114. Механизм действия противовирусных химиопрепаратов, применяемых для терапии вирусных инфекций, заключается в

- А) прекращении репродукции вируса на каком-либо этапе
- Б) инактивации вируса
- В) предотвращении проникновения вируса в организм
- Г) усилении активности макрофагов

115. Для пассивной профилактики вирусной болезни применяют

- А) гормоны
- Б) живые вакцины
- В) витамины
- Г) специфические сыворотки

116. Специфическая профилактика вирусных болезней обеспечивается применением

- А) противовирусных препаратов
- Б) вакцин
- В) дезинфицирующих средств
- Г) антиоксидантов

117. Вакцинные штаммы вируса должны вызывать в, вакцинированных, организмах

- А) образование специфических антител
- Б) инфекционный процесс
- В) уничтожение вируса
- Д) подавление иммунного ответа

118. Главное преимущество живой вакцины -это

- А) быстрота получения иммунного ответа и простота применения
- Б) простота получения и введения в организм
- В) отсутствие консервантов и безвредность
- Г) высокая напряженность и длительность создаваемого иммунитета

119. Характерным признаком \_\_\_\_\_ вакцины является приживление в организме вакцинного штамма вируса на короткий срок.

- А) субъединичной
- Б) инактивированной
- В) живой
- Г) моновалентной

120. Вакцины, состоящие из протективных белков вируса, называются

- А) субъединичные вакцины
- Б) рекомбинантные вакцины
- В) моновакцины
- Г) ДНК-вакцины

Раздел 2 Частная вирусология

121. Назовите правильно резервуар вируса бешенства

- А) птицы
- Б) жвачные животные
- В) человек
- Г) дикие плотоядные

122. Назовите пути передачи при бешенстве

- А) со слюной через поврежденную кожу или слизистую оболочку
- Б) алиментарно с кормом
- В) аэрогенно с вдыхаемым воздухом
- Г) половой

123. Постепенные незначительные изменения свойств поверхностных антигенов вируса гриппа называются

- А) антигенный дрейф
- Б) антигенный шифт
- В) антигенная рекомбинация
- Г) антигенная мутация

124. Укажите правильно форму и размер вирионов парвовируса

- А) икосаэдричная диаметром 18-26 нм
- Б) палочковидная 20 x40 нм
- В) сферическая диаметром 200-300 нм
- Г) полиморфная диаметром 170-200 нм

125. Для исследования на какую болезнь в лабораторию отправляют голову или трупы мелких животных

- А) бешенство
- Б) парагрипп
- В) ящур
- Г) ИНАН

126. В реакции связывания комплемента (РСК) проводят определение типа вируса

- А) бешенства
- Б) парагриппа
- В) ящура
- Г) болезни Ауески

127. У вируса бешенства форма вирионов

- А) пулевидная
- Б) сферическая
- В) полиморфная
- Г) нитевидная

128. Закончите предложение правильно Вирус бешенства является

- А) нейротропным
- Б) пневмотропным
- В) дерматотропным
- Г) пантропным

129. Из организма вирус бешенства выделяется

- А) с мочой
- Б) со слюной
- В) с калом
- Г) со всеми экскретами

130. Закончите правильно предложение. Рпродуцируется в цитоплазме клеток и образует тельца Бабеша-Негри

вирус...

- А) бешенства
- Б) ящура
- В) оспы
- Г) болезни Ауески

#### 4.1.4 Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методразработку «Вирусология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 21 с.- Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

#### Вопросы для собеседования

##### Раздел 1 «Общая вирусология»

Тема: Устойчивость вирусов к действию физических и химических факторов

- 1 Как на вирусы действует температура?
- 2 Как на вирусы действует излучения, давление, ультразвук ?
- 3 Раскройте механизм действия на вирусы химических веществ.
- 4 Какими методами и средствами можно обезвредить вирусы?
- 5 Какие способы консервации вирусов вы знаете?
- 6 Какие из них можно использовать в хозяйстве, а какие в лаборатории?

Тема «Культивирование вирусов организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных»

- 1 Что такое естественно-восприимчивые животные?
- 2 Для чего используют лабораторных животных в вирусологии?
- 3 В чем преимущество лабораторных животных перед естественно-восприимчивыми животными?
- 4 Что такое «слепой пассаж»?
- 5 Какие методы заражения животных вы знаете?
- 6 Перечислите этапы вскрытия лабораторных животных.

Тема «Экология вирусов»

- 1 Дайте определение экологии вирусов и в чем ее своеобразие?
- 2 Какие типы вирусной инфекции выделяют?
- 3 Что означает альтернативный тип вирусной инфекции?
- 4 Как выглядит латентная форма вирусной инфекции ?
- 5 Чем характеризуется медленная инфекция?
- 6 В чем состоит сущность биоценоза вирусов животных?
- 7 Как человек влияет на экологию вирусов?

Тема «Введение в вирусологию роль вирусов в биосфере»

- 1 Чем занимается вирусология?
- 2 Кто и когда открыл вирусы?
- 3 Какое значение имеют вирусы в инфекционной патологии животных?
- 4 Чем отличаются вирусы от других инфекционных агентов?
- 5 Раскройте роль вирусов в природе .
- 6 Охарактеризуйте этапы развития вирусологии.
- 7 Какие вопросы изучает общая и частная вирусология?
- 8 По каким критериям систематизируются вирусы в настоящее время?

- 9 Какие существуют теории происхождения вирусов?
  - 10 Перечислите основные группы вирусов животных и человека.
- Тема «Структура и химический состав вирусов»
- 1 Что такое вирион и из чего состоит ?
  - 2 Раскройте функции нуклеиновой кислоты вируса.
  - 3 Что собой представляет капсид вируса и каковы его функции?
  - 4 Из чего состоит суперкапсид и каковы его функции?
  - 5 Какие формы вирусов животных вы знаете?
  - 6 По какому признаку вирусы делят на 3 группы?
  - 7 Назовите химический состав вирусов
  - 10 Раскройте особенности и функции вирусных белков
  - 8 Укажите функции липидов вирусов .
  - 9 Назовите функции углеводов, входящих в состав вирусов.
  - 10 Какие элементы еще могут входить в состав вириона вируса?
- Тема «Генетика вирусов»
- 1 Какая нуклеиновая кислота выполняет функцию генома вируса?
  - 2 Назовите варианты геномов у вирусов.
  - 3 Из каких составных частей состоит геном вируса?
  - 4 Назовите генетические признаки вирусов.
  - 5 Какие бывают формы изменчивости у вирусов?
  - 6 Что такое фенотипическое смешивание?
  - 7 Какой формой изменчивости является комплементация?
  - 8 Что такое негенетическая реактивация?
  - 9 Какие виды мутаций вы знаете?
  - 10 Как можно получить рекомбинанты вирусов?
  - 11 Какие формы генетической изменчивости у вирусов существуют?
  - 12 Назовите виды селекции вирусов
- Тема «Репродукция вирионов вирусов»
- 1 Как проходит синтез нуклеиновых кислот и белка в нормальной клетке?
  - 2 Назовите особенности размножения вирусов.
  - 3 Какие условия необходимы для успешной репродукции вируса?
  - 4 Перечислите этапы репродукции вирусов.
  - 5 Что такое адсорбция вириона вируса на клетке?
  - 6 При каких условиях возможна адсорбция вируса?
  - 7 Что препятствует адсорбции вириона? Как происходит проникновение вириона вируса в клетку ?
  - 8 Что означает термин депротенинизация?
  - 9 Что включает синтез вирусных компонентов?
  - 10 Как происходит реализация генетической информации у ДНК вирусов?
  - 11 Как происходит реализация генетической информации у вирусов с геномом РНК+ цепь?
  - 12 Как происходит реализация генетической информации у вирусов с геномом РНК- цепь?
  - 13 Как происходит реализация генетической информации у вирусов с 2-х цепочной РНК?
  - 14 Как происходит реализация генетической информации у ретровирусов?
  - 15 Чем отличается сборка простых и сложных вирусов?
  - 16 Опишите разные способы выхода вируса из клетки.
  - 17 Назовите типы и формы взаимодействия вируса и клетки.
- Тема «Патогенез и эпизоотология вирусной болезни»
- 1 Дайте определение понятия патогенез вирусной болезни.
  - 2 Назовите этапы патогенеза вирусной болезни на уровне организма.
  - 3 Как происходит проникновение вируса в организм?
  - 4 Где в организме вирус осуществляет первичную репродукцию?
  - 5 Как распространяется вирус по организму?
  - 6 Чем может закончиться репродукция вируса для клетки?
  - 7 Назовите причины проявления вирусной болезни.
  - 8 Как происходит выделение вируса во внешнюю среду?



- 9 Назовите возможные исходы вирусной болезни.
  - 10 Каковы особенности течения вирусных болезней?
  - 11 Дайте определение понятиям «энзоотия», «эпизоотия», «панзоотия».
  - 12 На какие виды делятся инфекции по динамике?
  - 13 Назовите составляющие эпизоотической цепи и охарактеризуйте их.
  - 14 От чего зависит скорость распространения вирусной инфекции?
- Тема «Особенности противовирусного иммунитета»
- 1 Что такое противовирусный иммунитет и каковы его составляющие?
  - 2 Перечислите анатомо-физиологические барьеры организма.
  - 3 В чем заключается ареактивность клеток?
  - 4 Чем обеспечивается защитная функция кожи и слизистых оболочек от вирусов?
  - 5 Какое значение имеет повышенная температура при вирусной болезни?
  - 6 Как выделяется вирус из организма?
  - 7 Назовите гуморальные факторы врожденного противовирусного иммунитета.
  - 8 Что такое вирусные ингибиторы и их функция?
  - 9 Раскройте роль комплемента в противовирусной защите.
  - 10 Назовите функции кофактора, трансфер фактора и пропердина в противовирусном иммунитете.
  - 11 какую роль играют лизоцим и другие ферменты в противовирусном иммунитете?
  - 12 Что такое интерферон? Раскройте его механизм действия и значение в противовирусном иммунитете.
  - 13 Назовите клеточные факторы врожденного противовирусного иммунитета.
  - 14 Раскройте роль фагоцитоза в о противовирусном иммунитете.
  - 15 Опишите функцию естественных клеток-киллеров?
  - 16 Какую роль играет местный воспалительный процесс в противовирусном врожденном иммунитете?
  - 17 Назовите клеточные и гуморальные факторы приобретенного противовирусного иммунитета.
  - 18 Раскройте роль специфических антител при вирусной инфекции.
  - 19 Какова роль лимфоцитов Т-хелперов в противовирусном иммунитете?
  - 20 Какие лимфоциты и как участвуют в синтезе специфических антител?
  - 21 Раскройте механизм действия цитотоксических лимфоцитов?
  - 22 Как происходит взаимодействие всех факторов противовирусного иммунитета?
  - 23 Как проявляется патология противовирусного иммунитета.
  - 24 Раскройте механизмы ухода вирусов от иммунного надзора организма.
- Тема «Терапия и профилактика вирусных болезней животных»
- 1 По каким направлениям проводится терапия вирусной болезни? 2
  - 2 Каким образом поддерживаются жизненные силы организма во время болезни?
  - 3 Зачем нужна регуляция иммунного ответа при вирусной болезни?
  - 4 Какими путями и как можно стимулировать иммунный ответ организма на вирусную инфекцию?
  - 5 В каких случаях и как подавить иммунный ответ организма при вирусной инфекции?
  - 6 Раскройте механизмы прекращения репродукции вируса в организме.
  - 7 Что такое иммунотерапия и условия ее применения при вирусной болезни?
  - 8 В чем заключается химиотерапия вирусной инфекции?
  - 9 Раскройте механизмы действия препаратов на репродукцию вируса в организме.
  - 10 В чем заключается профилактика вирусной инфекции?
  - 11 Назовите виды вакцин применяемые для профилактики вирусных инфекций.
  - 12 В чем преимущества и недостатки живых вакцин?
  - 13 В чем преимущества и недостатки инактивированных вакцин?
  - 14 Назовите способы введения вакцин в организм животных.

## **Раздел 2 «Частная вирусология»**

Тема «Характеристика некоторых семейств вирусов»

- 1 Какое систематическое положение занимает вирус?.

- 2 В чем заключаются особенности строения вируса?
- 3 В чем состоит особенность репродукции этого вируса?
- 4 Каковы антигенные особенности вируса?
- 5 Насколько вирус устойчив во внешней среде?
- 6 В чем состоят особенности болезни, вызываемой данным вирусом?
- 7 Каковы особенности иммунитета при инфекции, вызванной данным вирусом ?

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

#### 4.1.5 Оценка сообщения

Устное сообщение, которое представляет обучающийся на занятии-конференции «Возбудители вирусных болезней» используется для оценки качества освоения им образовательной программы по разделу «Частная вирусология». Сообщение оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

#### Критерии оценивания устного сообщения

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно раскрыл изученный материал сообщения;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию ;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> </ul>

	- показывает умение иллюстрировать излагаемый материал в виде презентации; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, ; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний по данной теме.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при изложении материала сообщения; - допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;

### Темы сообщений

- 1 Герпесвирусы. Вирус инфекционного ринотрахеита КРС.
- 2 Герпесвирусы. Вирус болезни Ауески.
- 3 Герпесвирусы. Вирус ринопневмонии лошадей.
- 4 Герпесвирусы. Вирус инфекционного ларинготрахеита кур.
- 5 Герпесвирусы. Вирус болезни Марека.
- 6 Аденовирусы. Вирус инфекционного гепатита собак.
- 7 Аденовирусы. Синдром снижения яйценоскости.
- 8 Поксвирусы. Вирус оспы овец и коз.
- 9 Поксвирусы. Вирус миксоматоза кроликов.
- 10 Парвовирусы. Вирус парвовирусной инфекции свиней.
- 11 Парвовирусы. Вирус парвовирусного энтерита собак.
- 12 Парвовирусы. Вирус алеутской болезни норок
- 13 Рабдовирусы. Вирус бешенства
- 14 Рабдовирусы. Вирус везикулярного стоматита
- 15 Пикорнавирусы. Вирус ящура.
16. Калицивирусы. Вирус геморрагической болезни кроликов.
- 17 Калицивирусы. Вирус калицивироза кошек.
- 18 Коронавирусы. Вирус инфекционного (трансмиссивного) гастроэнтерита свиней.
- 19 Коронавирусы. Вирус инфекционного бронхита кур.
- 20 Артеривирусы. Вирус респираторного и репродуктивного синдрома свиней.
- 21 Флавивирусы. Вирус диареи крупного рогатого скота.
- 22 Флавивирусы. Вирус классической чумы свиней.
- 23 Асфарвирусы. Вирус африканской чумы свиней.
- 24 Парамиксовирусы. Вирус парагриппа-3 крупного рогатого скота.
- 25 Парамиксовирусы. Вирус Ньюкаслской болезни птиц.
- 26 Парамиксовирусы. Вирус чумы собак.
- 27 Ортомиксовирусы. Вирус гриппа животных и птиц.
- 28 Реовирусы. Вирус инфекционной катаральной лихорадки овец.
29. Реовирусы.. Ротавирусная диарея новорожденных телят
30. Ретровирусы. Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
- 31 Ретровирусы. Вирус инфекционной анемии лошадей (ИНАН).
- 32 .Прион скрепи
- 33 Прион губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота.

Вирусология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность программы «Диагностика, лечение и профилактика болезней животных», уровень высшего

образования специалитет, форма обучения – очная / сост. Т.Б. Щербакова П.Н. Щербаков; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2019. – 21 с.-  
Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

## **4.2 Процедура проведения промежуточной аттестации**

### **4.2.1 Экзамен**

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в форме опроса по билетам. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете содержатся два или три вопроса.. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Экзамен начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма проведения экзамена доводятся до сведения обучающихся до начала экзамена. Результат экзамена объявляется непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме экзамена обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к экзаменам составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за 2 недели до начала сессии. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами, и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за экзамен выставляется преподавателем в аттестационную ведомость в сроки, установленные расписанием экзаменов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате аттестационные ведомости. После окончания экзамена преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут. При подготовке к устному экзамену обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттеста-

ции в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Неудовлетворительно».

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в аттестационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в аттестационную ведомость и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу результатов освоения ими дисциплин.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

### Критерии оценивания экзамена

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Перечень вопросов к экзамену

1. Роль вирусов в природе . Этапы развития вирусологии.
2. Природа вирусов и теории происхождения вирусов.
3. Вирион, морфология и принцип организации (тип симметрии).
4. Химический состав вирусов. Значение и особенности каждого компонента.
5. Структура вирусного генома, генетический код, генотип , генетические признаки вируса.
6. Негенетическая (обратимая) изменчивость вирусов, причины, формы. .
7. Генетическая (необратимая) изменчивость вирусов, причины, формы
8. Влияние физико-химических факторов на вирусы.
9. Экология вирусов. Роль окружающей среды в жизнедеятельности вирусов
10. Взаимоотношения вирусов с другими и организмами
11. .Принципы классификации вирусов.
12. Синтез нуклеиновых кислот и белка в нормальной клетке.
13. Особенности, условия и этапы репродукции вирусов.
14. Процесс и условия адсорбции вируса на клетке.
15. Проникновение вируса в клетку и депротенинизация.
16. Реализация генетической информации у ДНК-содержащих вирусов с 2-х цепочным геномом
17. Реализация генетической информации у ДНК-содержащих вирусов 1-цепочным геномом.
18. Реализация генетической информации у РНК содержащих вирусов с одноцепочным геномом (плюс цепью).
- 19/ Реализация генетической информации у РНК содержащих вирусов с одноцепочным геномом ( минус цепью).
20. Реализация генетической информации у РНК содержащих вирусов с 2-х цепочным геномом
21. Реализация генетической информации у ретровирусов
22. Сборка вирионов и выход вируса из клетки.
23. Типы и формы взаимодействия вируса и клетки.
24. Результат взаимодействия вируса и клетки.
25. Особенности патогенеза вирусных болезней. Этапы патогенеза.
26. Особенности эпизоотологии вирусных болезней. Формы вирусной инфекции.
27. Понятие противовирусный иммунитет. Анатомо-физиологические факторы неспецифического противовирусного иммунитета.
28. Гуморальные неспецифические факторы противовирусного иммунитета( кроме интерферона).
29. Интерферон. Механизм действия и значение в противовирусном иммунитете.
30. Гуморальные специфические факторы противовирусного иммунитета.
31. Клеточные факторы неспецифического противовирусного иммунитета
32. Клеточные факторы специфического противовирусного иммунитета
33. Патология противовирусного иммунитета
34. Механизмы ухода вирусов от иммунного надзора.
35. Взаимодействие всех факторов противовирусного иммунитета.
36. Диагностика вирусных инфекций. Этапы постановки диагноза.
37. Лабораторная диагностика вирусных инфекций( направления и методы)
38. Вирусологическая лаборатория и правила работы в ней.
39. Получение патологического материала от больных животных и трупов для вирусологического исследования, его консервирование и транспортировка.
40. Приготовление вируссодержащей суспензии, цель, этапы.
41. Культивирование вирусов в организме естественно-восприимчивых и лабораторных животных (цель, преимущества и недостатки, методы заражения).

42. Культивирование вирусов в организме куриных эмбрионов (цель, преимущества , недостатки, методы заражения).
43. Признаки размножения вируса в курином эмбрионе. Вскрытие куриного эмбриона.
44. Первично-трипсинизированная культура клеток, субкультура. Получение, применение в вирусологии, преимущества и недостатки.
45. Перевиваемые и полуперевиваемые культуры клеток. Их получение и применение в вирусологии, преимущества и недостатки.
46. Условия выращивания культур клеток в лаборатории. Техника заражения монослойных культур клеток.
47. Цитопатическое действие вируса в культуре клеток ,понятие, виды и использование в вирусологии.
48. Реакция гемадсорбции, сущность и применение в вирусологии.
49. Эффект бляшкообразования в культуре клеток, сущность и применение в вирусологии.
50. Внутриклеточные тела-включения, понятие, виды и значение в вирусологии.
51. Титрование вирусов: понятие, методы и выражение титров при использовании различных тест-систем.
52. Реакция гемагглютинации (РГА), сущность и применение в вирусологии.
53. Реакция торможения гемагглютинации (РТГА), сущность и применение в вирусологии.
54. Реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), сущность и применение в вирусологии.
55. Реакция нейтрализации (РН), сущность и применение в вирусологии.
56. Реакция диффузионной преципитации (РДП), сущность, виды и применение в вирусологии.
57. Реакция связывания комплемента (РСК), сущность и и применение в вирусологии.
58. Люминесцентная микроскопия , применение в вирусологии (МФА, простое флуорохромирование).
59. Иммуноферментный анализ (ИФА), сущность, виды и применение в вирусологии.
60. Метод ДНК-зондов, сущность и применение в вирусологии.
61. Полимеразная цепная реакция (ПЦР), сущность и применение в вирусологии.
62. Вирусоскопия суть метода и применение в вирусологии.
63. Электронная микроскопия, суть метода и применение в вирусологии.
64. Способы сохранения вирусов в лабораторных условиях.
65. Принципы и методы терапии вирусных болезней.
66. Профилактика вирусных болезней.
67. Герпесвирусы. Вирус инфекционного ринотрахеита КРС.
68. Герпесвирусы. Вирус болезни Ауески.
69. Герпесвирусы. Вирус ринопневмонии лошадей.
70. Герпесвирусы. Вирус инфекционного ларинготрахеита кур.
71. Герпесвирусы.Вирус болезни Марека.
72. Аденовирусы. Вирус инфекционного гепатита собак.
73. Аденовирусы. Синдром снижения яйценоскости.
74. Поксвирусы. Вирус оспы овец и коз.
75. Поксвирусы. Вирус миксоматоза кроликов.
76. Парвовирусы. Вирус парвовирусной инфекции свиней.
77. Парвовирусы. Вирус парвовирусного энтерита собак.
- 78 Парвовирусы. Вирус алеутской болезни норок
79. Рабдовирусы. Вирус бешенства
80. Рабдовирусы. Вирус везикулярного стоматита
81. Пикорнавирусы. Вирус ящура.
82. Калицивирусы. Вирус геморрагической болезни кроликов.
83. Калицивирусы. Вирус калицивироза кошек.
84. Коронавирусы. Вирус инфекционного (трансмиссивного) гастроэнтерита свиней.
85. Коронавирусы. Вирус инфекционного бронхита кур.
86. Артеривирусы. Вирус респираторного и репродуктивного синдрома свиней.

87. Флавивирусы. Вирус диареи крупного рогатого скота.
88. Флавивирусы. Вирус классической чумы свиней.
89. Асфарвирусы . Вирус африканской чумы свиней.
90. Парамиксовирусы. Вирус парагриппа-3 крупного рогатого скота.
91. Парамиксовирусы. Вирус Ньюкаслской болезни птиц.
92. Парамиксовирусы. Вирус чумы собак.
93. Ортомиксовирусы. Вирус гриппа животных и птиц.
94. Реовирусы. Вирус инфекционной катаральной лихорадки овец.
95. Реовирусы.. Ротавирусная диарея новорожденных телят
96. Ретровирусы. Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
97. Ретровирусы. Вирус инфекционной анемии лошадей (ИНАН).
98. .Прион скрепи
99. Прион губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота.

**Тестовые задания**  
**Раздел 1 «Общая вирусология»**

1. Термин "вирус" в переводе с латинского означает
  - А) яд животного происхождения
  - Б) мельчайший микроорганизм
  - В) внутриклеточный паразит
  - Г) микроорганизм
  
2. Первооткрывателем вирусов считают
  - А) Л. Пастера
  - Б) Д.И. Ивановского
  - В) Н.Ф. Гамалею
  - Г) В.М. Жданова
  
3. Единицей измерения вирусов является
  - А) миллиметр
  - Б) нанометр
  - В) микрометр
  - Г) сантиметр
  
4. Вирион - это
  - А) внутриклеточная форма жизни вируса
  - Б) внеклеточная форма жизни вируса
  - В) вегетативная форма жизни вируса
  - Г) вид микроорганизма
  
5. Геном вируса представлен
  - А) ДНК или РНК
  - Б) только ДНК
  - В) молекулой белка
  - Г) ДНК связанную с белком
  
6. Структура вириона, в которой содержатся липиды, называют
  - А) сердцевиной
  - Б) капсидом
  - В) геномом
  - Г) суперкапсидом
  
7. Капсомеры вирусов построены из
  - А) липопротеинов
  - Б) липидов
  - В) гликозидов
  - Г) протеинов



8. Капсид - это \_\_\_\_\_ оболочка вируса  
А) белковая  
Б) липидная  
В) углеводная  
Г) белково-липидная
9. Свойством, отличающим вирусные белки от клеточных, является  
А) способность к самосборке  
Б) аминокислотный состав  
В) низкая молекулярная масса  
Г) высокая молекулярная масса
10. Тип симметрии вирусов бывает (множественный выбор)  
А) кубическим  
Б) сферическим  
В) коническим  
Г) спиральным  
Д) шарообразным
11. К критериям, лежащим в основе деления вирусов на семейства, относят  
А) тип нуклеиновой кислоты и стратегию вирусного генома  
Б) наличие липопротеидной оболочки и стратегию вирусного генома  
В) тип нуклеиновой кислоты и наличие липопротеидной оболочки  
Г) тип нуклеиновой кислоты и антигенные различия
12. Латинское название семейства вирусов оканчивается на  
А) -idae  
Б) -inae  
В) -ivae  
Г) -virus
13. Основные критерии современной классификации вирусов были приняты на микробиологическом конгрессе в  
А) Москве 1966 г.  
Б) Париже 1972 г.  
В) Мельбурне 1942 г.  
Г) Лондоне 1954 г.
14. Группу видов вирусов с определенными общими характеристиками называют  
А) семейством  
Б) видом  
В) родом  
Г) штаммом
15. В основе наследственного изменения свойств вирусов лежит  
А) реверсия  
Б) процесс репарации  
В) рекомбинация  
Г) фенотипическое смешивание
16. Наследственно закрепленные, изменения свойств вирусов возникают в результате  
А) реверсии  
Б) мутации  
В) процессов репарации  
Г) фенотипического смешивания
17. Делеция - это \_\_\_\_\_ одного или нескольких нуклеотидов из генома.  
А) выпадение  
Б) добавление  
В) перестановка  
Г) удвоение
18. Обмен генетическим материалом между близкими, но отличными по наследственным свойствам вирусами называется \_\_\_\_\_.

19. Изменение последовательности нуклеотидов в определенном участке вирусного генома, ведущее к изменению фенотипа вируса, называется
- А) рекомбинация
  - Б) мутация
  - В) реверсия
  - Г) реактивация
20. Генетической формой изменчивости вирусов считают
- А) комплементацию
  - Б) стимуляцию
  - В) фенотипическое смешивание
  - Г) рекомбинацию
21. Негенетической формой изменчивости вирусов является
- А) пересортировка генов
  - Б) комплементация
  - В) мутация
  - Г) кроссреактивация
22. Установите правильную последовательность этапов репродукции вирусов
- А) проникновение в клетку
  - Б) синтез вирусных компонентов
  - В) депротенинизация,
  - Г) адсорбция
  - Д) сборка
  - Е) выход из клетки
23. Термин «виропексис» означает
- А) прикрепление вируса к клетке
  - Б) слияние вирусной и клеточной мембран
  - В) проникновение вириона в клетку путем инвагинации клеточной стенки
  - Г) депротенинизацию вируса
24. Во время депротенинизации происходит
- А) разрушение вирусных оболочек и освобождение генома
  - Б) трансформация белковой оболочки вируса
  - В) частичное разрушение генома вируса
  - Г) трансформация генома вируса
25. Геном вируса, способный выполнять функцию информационной РНК, обозначается как
- А) РНК - цепь
  - Б) РНК / ДНК цепь
  - В) РНК+ цепь
  - Г) ДНК-цепь
26. Репликация генома РНК содержащих вирусов, осуществляется в основном в
- А) рибосомах клетки
  - Б) цитоплазме клетки
  - В) ядре клетки
  - Г) аппарате Гольджи
27. Синтез вирусных белков происходит
- А) на ядерной мембране
  - Б) в аппарате Гольджи
  - В) в лизосомах
  - Г) на клеточных рибосомах
28. Места в клетке, где происходит формирование суперкапсидной оболочки сложных вирусов это (множественный выбор)
- А) ядерная оболочка
  - Б) рибосомы
  - В) лизосомы
  - Г) цитоплазматическая мембрана
  - Д) стенка эндоплазматической сети

Е) митохондрии

29. Вирусы с липопротеидной оболочкой формируются

- А) делением
- Б) почкованием
- В) слиянием
- Г) нарезанием

30. Под интеграционным типом взаимодействия вируса и клетки понимают

- А) встраивание вирусного генома в клеточный
- Б) репликацию геном вируса независимо от клеточного
- В) разрушение клеточного генома под действием вирусного
- Г) построение вирусного генома за счет клеточного

31.Abortивная вирусная инфекция клетки возможна, когда

- А) вирус взаимодействует с антителами
- Б) вирус не может адсорбироваться на клетке
- В) цикл репродукции вируса прекращается на какой-то стадии
- Г) вирус репродуцируется вне клетки

32. Система мероприятий и приемов работы, предупреждающих попадание микроорганизмов и вирусов в организм человека и в исследуемый материал, называется

- А) асептикой
- Б) дезинфекцией
- В) дезинсекцией
- Г) антисептикой

33. Высушивание вирусной массы в замороженном состоянии в условиях вакуума называется

- А) стерилизацией
- Б) консервацией
- В) нейтрализацией
- Г) леофилизацией

34. Фактором, вызывающим расщепление и распад белковой оболочки вируса, является

- А) слабое нагревание в растворе кислоты
- Б) фермент нуклеаза
- В) нагревание выше 60 С
- Г) формальдегид

35. К факторам, вызывающим коагуляцию и уплотнение вирусных белков, относят (множественный выбор)

- А) формальдегид
- Б) температура выше 60 С
- В) 1% раствор кислоты
- Г) раствор щелочи со слабым нагревом
- Д) температура ниже 60 С

36. Эффект фотодинамического действия на вирусы заключается в

- А) повреждении нуклеиновой кислоты
- Б) распаде белковой оболочки
- В) коагуляции вирусных белков
- Г) восстановлении поврежденной нуклеиновой кислоты

37. Объектами для культивирования вирусов в лаборатории не являются

- А) лабораторные животные
- Б) питательные среды
- В) культуры клеток
- Г) куриные эмбрионы

38. Структура куриного эмбриона, выполняющая функцию сбора продуктов обмена - это

- А) желточный мешок
- Б) аллантоисная полость
- В) амниотическая полость

Г) воздушная камера

39. Заражение куриного эмбриона в аллантаисную полость проводят на \_\_\_\_\_ день жизни

- А) 12-13
- Б) 5-7
- В) 9-10
- Г) 2-3

40. К признакам размножения вируса в куриных эмбрионах относится гибель через

- А) 23 часа
- Б) через 5 часов
- В) через 12 часов
- Г) через 48 часов

41. Главным преимуществом куриных эмбрионов перед лабораторными животными, как объекта для культивирования вирусов, является

- А) неразвитая иммунная система
- Б) малый размер
- В) отсутствие кормления и ухода
- Г) обособленность от материнского организма

42. \_\_\_\_\_ это система, живущих и размножающихся в искусственных условиях, клеток многоклеточного организма.

- А) кусочками органов
- Б) куриные эмбрионы
- В) растущие культуры клеток
- Г) переживающие культуры клеток

43. Культуры клеток в вирусологии используют для (множественный выбор)

- А) выделения вируса из биоматериала,
- Б) культивирования всех микроорганизмов
- В) получения искусственных органов
- Г) заражения лабораторных животных
- Д) накопления вирусной массы

44. Клетки, полученные непосредственно из органов или тканей и растущие вне организма, называются \_\_\_\_\_ культуры клеток

- А) перевиваемые
- Б) первично-трипсинизированные
- В) диплоидные
- Г) суспензионные

45. Клетки, живущие и размножающиеся на твердом субстрате, располагаясь слоем в одну клетку – это \_\_\_\_\_ культуры.

- А) монослойные
- Б) суспензионные
- В) плазменные
- Г) органные

46. В развитии культуры клеток различают \_\_\_\_\_ фаз(ы).

- А) 3
- Б) 4
- В) 6
- Г) 5

47. Культуры клеток, утратившие диплоидный набор хромосом и размножающиеся вне организма (*in vitro*) неограниченное время, называются

- А) диплоидными
- Б) органными
- В) первичными
- Г) перевиваемыми

48. Основу питательных сред для выращивания культур клеток составляет раствор

- А) версена

- Б) Хенкса
- В) трипсина
- Г) физиологический

49. Синтетическая среда, используемая для выращивания культур клеток, это

- А) 5% раствор лактоальбумина на растворе Хенкса
- Б) среда 199
- В) раствор версена
- Г) раствор трипсина

50. Любые изменения клеток в культуре клеток под влиянием, размножающегося в них, вируса называют

- А) деструкцией
- Б) симпластообразованием
- В) ЦПД (цитопатическим действием)
- Г) вакуолизацией

51. При трансформирующем цитопатическом эффекте, зараженная вирусом, клетка

- А) приобретает способность к неограниченному размножению
- Б) разрушается
- В) сморщивается, теряет связь с окружающими клетками
- Г) лизируется

52. Утрата клеток способности прикрепляться к стеклу выглядит как

- А) округление
- Б) фрагментация
- В) деструкция
- Г) трансформация

53. Гигантские многоядерные клетки называются

- А) симпластами
- Б) молодыми клетками
- В) трансформированными клетками
- Г) протопластами

54. Скопление вирионов или, измененный под действием репродукции вируса, клеточный материал в клетке называется

- А) вакуолью
- Б) вирусными структурами
- В) специфическими образованиями
- Г) тельцами-включениями

55. Тельца включения бывают (множественный выбор)

- А) ядерными
- Б) рибосомальными
- В) цитоплазматическими
- Г) внеклеточными
- Д) митохондриальными

56. Цитоплазматические тельца-включения чаще образуют

- А) прионы
- Б) ДНК-содержащие вирусы
- В) РНК-содержащие вирусы
- Г) микоплазмы

57. Экология вирусов изучает

- А) наиболее просто устроенные микроорганизмы
- Б) взаимодействие вируса с макроорганизмами
- В) внутриклеточный паразитизм
- Г) взаимодействие вирусов с окружающей средой

58. Жизненный цикл вирусов тесно связан с живыми организмами потому, что

- А) геном вирусов представляет собой ДНК или РНК
- Б) вирусы самые мелкие организмы нашей планеты
- В) вирусы являются внутриклеточными паразитами

Г) вирусы очень изменчивы

59. Причиной сезонности некоторых вирусных инфекций является

- А) цикл жизнедеятельности переносчиков
- Б) продолжительность светового дня
- В) особенность репродукции вируса
- Г) низкая температура воздуха

60. Инфекция, возникающая при взаимодействии вируса с организмом, называется

- А) медленной
- Б) альтернативной
- В) латентной
- Г) быстрой

61. Вирусные инфекции, характеризующиеся длительным инкубационным периодом, яркими клиническими признаками и всегда гибелью организма называются

- А) латентными
- Б) хроническими
- В) медленными
- Г) персистентными

62. Патогенез вирусной болезни - это

- А) механизм развития болезни на клеточном уровне и на уровне всего организма
- Б) последовательное развитие болезни в каком-либо органе живого организма
- В) этапы развития болезни в какой-либо системе живого организма
- Г) проникновение вируса в организм

63. Установите правильную последовательность этапов патогенеза вирусной болезни на уровне организма

- А) исход болезни
- Б) первичная репродукция
- В) проникновение вируса в организм
- Г) циркуляция вируса по организму
- Д) проявление клинических признаков
- Е) основная репродукция

64. Место проникновения вируса в организм называется \_\_\_\_\_ инфекции.

- А) каналом
- Б) воротами
- В) дверью
- Г) выходом

65. Первичная репродукция вируса в организме - это

- А) размножение вируса в месте проникновения
- Б) распространение вируса по организму
- В) начало заражения организма
- Г) исход болезни

66. Вирус распространяется по организму с кровью

- А) как инертное вещество или с клетками крови
- Б) активно передвигаясь
- В) только в фагоцитах
- Г) по стенке сосуда

67. Нейрогенный путь распространения вируса по организму - это

- А) перемещение вируса с током лимфы
- Б) перемещение вируса вдоль нервных стволов с током невралной жидкости
- В) репродукция вируса в синапсах
- Г) перемещение вируса с кровью

68. Выздоровление организма при вирусной болезни характеризуется

- А) уничтожением всех вирионов и восстановлением функции поврежденных органов
- Б) интеграцией вирусного генома в геном клетки и размножение с ней
- В) выведением вируса из организма и восстановлением его функций

Г) восстановлением функций организма и временной циркуляцией вируса по организму

69. При исходе вирусной болезни в результате прямого или непрямого поражения жизненно-важных органов происходит

- А) гибель организма
- Б) выздоровление организма
- В) переход болезни в хроническую форму
- Г) трансформация организма

70. К факторам неспецифического противовирусного иммунитета относят (множественный выбор)

- А) комплемент
- Б) интерферон
- В) лизоцим
- Г) цитотоксические лимфоциты
- Д) В-лимфоциты
- Е) специфические антитела
- Ж) вирусные ингибиторы

71. Защитная функция кожи, как фактора неспецифического противовирусного иммунитета, обеспечивается

- А) эластичностью и влажностью кожи
- Б) наличием шерстного покрова и определенной температурой
- В) непрерывным слущиванием эпителия и веществами секретов кожных желез
- Г) кислотностью и влажностью

72. Повышение температуры организма при вирусной болезни

- А) тормозит репродукцию вируса
- Б) разрушает вирус
- В) ускоряет репродукцию вируса в организме
- Г) восстанавливает вирус

73. Функция вирусных ингибиторов - это взаимодействие с

- А) любым вирусом и разрушение его капсида
- Б) определенным вирусом и усиление его инфекционной активности
- В) определенным вирусом и подавление его адсорбционной способности
- Г) любым вирусом и подавление его инфекционной активности

74. Естественная невосприимчивость организма обусловлена

- А) отсутствием вирусных ингибиторов
- Б) наличием специфических антител
- В) отсутствием условий для репродукции вируса
- Г) наличием условий для репродукции вируса

75. В системе с комплементом и ионами магния вируснейтрализующие свойства нормальной сыворотки крови обеспечивает

- А) интерферон
- Б) пропердин
- В) лизоцим
- Г) антитела

76. Белковые вещества, выполняющие функцию антител, находящиеся в крови у , не иммунизированных и не переболевших какой-либо инфекцией, животных называют

- А) нормальными антителами
- Б) вирусными ингибиторами
- В) специфическими антителами
- Г) иммуноглобулинами

77. Механизм действия лизоцима на вирусы заключается в

- А) активизации процесса адсорбции вируса на клетке
- Б) расщеплении мукопротеиновых и мукополисахаридных комплексов поверхностных структур вируса
- В) прекращении репродукции вируса на определенном этапе
- Г) прикреплении к поверхности вируса и блокировании его рецепторов

78. Совместно со специфическими антителами вызывает лизис вирусов, содержащих в своей оболочке гликолипиды, и принимает участие в разрушении, инфицированных вирусом, клеток

- А) лизоцим
- Б) комплемент
- В) пропердин
- Г) В-лимфоцит

79. Особый противовирусный белок, продуцируемый зараженными вирусом клетками, это

- А) комплемент
- Б) вирусный ингибитор
- В) лизоцим
- Г) интерферон

80. Механизм противовирусного действия интерферона заключается в

- А) прерывании цикла репродукции вируса на этапе синтеза белка
- Б) соединении с вирусом и нейтрализация его инфекционной активности
- В) прерывании цикла репродукции на этапе проникновения вируса в клетку
- Г) соединении с вирусом и его разрушение

81. В организме под действием вируса начинается образование интерферона

- А) в первые 1-2 дня
- Б) через 5 дней
- В) через 10 дней
- Г) через 14 дней

82. Интерферон препятствует репродукции

- А) ДНК-содержащих вирусов
- Б) любых вирусов
- В) РНК-содержащих вирусов
- Г) бактерий

83. Интерферон оказывает защитное действие на клетку, взаимодействуя с ней

- А) после контакта клетки с вирусом
- Б) до контакта клетки с вирусом
- В) во время контакта клетки с вирусом
- Г) через 15 минут после контакта

84. Специфический противовирусный иммунитет обеспечивается

- А) нормальными антителами
- Б) цитотоксическими лимфоцитами
- В) фагоцитами
- Г) В-лимфоцитами
- Д) специфическими иммуноглобулинами
- Е) интерфероном

85. Цитотоксические Т-лимфоциты это — лимфоциты,

- А) специфически убивающие клетки организма, инфицированные определенным вирусом
- Б) подавляющие функции Т- или В-лимфоцитов
- В) помогающие Т- и В-лимфоцитам отвечать на антиген
- Г) убивающие клетки организма зараженные любым вирусом

86. Продуцентами специфических антител в организме являются

- А) Т-лимфоциты
- Б) В-лимфоциты
- В) плазмоциты
- Г) макрофаги

87. Первым на внедрение вирусного антигена вырабатывается иммуноглобулин класса

- А) А
- Б) М
- В) G
- Г) D

88. Стимулируют В-лимфоциты к пролиферации и дифференциации

- А) Т-супрессоры
- Б) Т-киллеры



- В) Т-хелперы
- Г) плазмоциты

89. Местный секреторный иммунитет при вирусных инфекциях обеспечивают иммуноглобулины \_\_\_\_\_ класса.

- А) А
- Б) М
- В) G
- Г) D

90. Имеют два активных центра и составляют 90% всех иммуноглобулинов сыворотки крови, обеспечивая гуморальный иммунитет

- А) Ig G
- Б) Ig A
- В) Ig E
- Г) Ig M

91. Механизм действия противовирусных специфических антител состоит в присоединении к

- А) геному вируса и его разрушении
- Б) антигенным детерминантам вируса и нейтрализации вируса
- В) капсомерам вируса и разрушении капсида
- Г) геному вируса и его нейтрализации

92. Помещение, предназначенное для вирусологических исследований, называется

- А) приемная
- Б) вскрывочная
- В) бокс
- Г) автоклавная

93. При взятии материала для вирусологических исследований прежде всего учитывают

- А) вид животного
- Б) вид вируса
- В) тропизм вируса
- Г) возраст животного

94. Окончательный диагноз при большинстве вирусных инфекций ставится после \_\_\_\_\_ исследований.

- А) эпизоотологических
- Б) лабораторных
- В) патологоанатомических
- Г) клинических

95. Цель приготовления вирусосодержащей суспензии состоит в том, чтобы

- А) нейтрализовать вирус и осадить
- Б) инактивировать вирус и разрушить
- В) повысить инфекционную активность вируса и перевести в буферный раствор
- Г) высвободить вирус из клеток и перевести в буферный раствор

96. Количество вируса, содержащееся в единице объема материала, называется \_\_\_\_\_ вируса.

- А) масса
- Б) шифт
- В) индукция
- Г) титр

97. Доза вируса, которая вызывает гибель или патологоанатомические изменения, или заболевание у 50 % зараженных живых объектов, называется \_\_\_\_\_ эффективная доза .

- А) средняя
- Б) наибольшая
- В) наименьшая
- Г) критическая

98. Доза вируса, вызывающая клинические признаки у 50% зараженных лабораторных животных, обозначается

- А) 1 ЛД 50
- Б) 1 ИД 50
- В) 1 ЭИД 50

Г) 1 ЭЛД 50

99. С помощью РГА (реакции гемагглютинации) определяют

- А) вирулентность вирусов
- Б) способность вирусов склеивать эритроциты
- В) преципитирующую способность вирусов
- Г) патогенность вирусов

100. Явление соединения эритроцитов с поверхностью зараженных гемагглютинирующим вирусом клеток называется \_\_\_\_\_.

101. Реакция торможения гемагглютинации основана на том, что специфически антитела сыворотки крови \_\_\_\_\_ активность вируса.

- А) нейтрализуют гемагглютинирующую
- Б) усиливают инфекционную
- В) трансформируют инфекционную
- Г) повышают гемагглютинирующую

102. В реакции нейтрализации определяют наличие \_\_\_\_\_ антител в сыворотке крови животных к вирусу.

- А) нейтрализующих
- Б) преципитирующих
- В) комплементсвязывающих
- Г) агглютинирующих

103. Основана на взаимодействии сенсibilизированных антигеном эритроцитов с гомологичными антителами реакция

- А) гемагглютинации (РГА)
- Б) торможения гемагглютинации (РТГА)
- В) непрямо́й гемагглютинации (РНГА)
- Г) диффузионной преципитации (РДП)

104. Антитела в методе флуоресцирующих антител (МФА) метят с помощью

- А) флуороброма
- Б) флуорохрома
- В) флуорохлора
- Г) радиоактивного изотопа

105. Обработку препарата флуорохромом с целью увеличения силы и контрастности \_\_\_\_\_ естественного свечения называют

- А) сложным ферментированием
- Б) методом флуоресцирующих антител
- В) простым флуорохромированием
- Г) реакцией иммунофлуоресценции

106. Ферментами метят специфические антитела для

- А) МФА
- Б) ИФА
- В) РДП
- Г) РГА

107. Положительному результату в иммуноферментном анализе соответствует

- А) агглютинация эритроцитов
- Б) цветной продукт реакции
- В) свечение флуорохрома
- Г) гемолиз эритроцитов

108. Электронная микроскопия в вирусологии используется для

- А) ретроспективной диагностики вирусных болезней
- Б) выделения вируса
- В) аллергической диагностики
- Г) экспресс диагностики

109. Участок специфического фрагмента ДНК вируса, соединенный с меткой, называется
- А) РНК-зондом
  - Б) ДНК-зондом
  - В) праймером
  - Д) ДНК-праймером
110. На стадии гибридизации в методе ДНК-зондов происходит
- А) присоединение ДНК-зонда к комплементарному участку ДНК вируса
  - Б) соединение ДНК участков разных вирусов между собой
  - В) вырезание участка из молекулы ДНК вируса
  - Д) многократное копирование специфического фрагмента ДНК вируса
111. Сущность полимеразной цепной реакции состоит
- А) во взаимодействии специфического фрагмента ДНК вируса с ферментом ДНК-полимеразой
  - Б) в многократном копировании специфического фрагмента ДНК вируса с помощью фермента ДНК-полимеразы
  - В) в копировании специфического фрагмента ДНК вируса с помощью фермента ДНК-зы
  - Д) в клонировании ДНК вируса методом ДНК-зондов
112. Обнаружение геномов вирусов в исследуемом материале осуществляют с помощью реакций \_\_\_\_\_.
113. Каждый цикл амплификации ПЦР включает следующие 3 этапа
- А) учет результатов
  - Б) перевод РНК в ДНК
  - В) плавление ДНК
  - Г) выделение нуклеиновой кислоты вируса
  - Д) отжиг праймеров
  - Ж) построение специфического фрагмента
114. Механизм действия противовирусных химиопрепаратов, применяемых для терапии вирусных инфекций, заключается в
- А) прекращении репродукции вируса на каком-либо этапе
  - Б) инактивации вируса
  - В) предотвращении проникновения вируса в организм
  - Г) усилении активности макрофагов
115. Для пассивной профилактики вирусной болезни применяют
- А) гормоны
  - Б) живые вакцины
  - В) витамины
  - Г) специфические сыворотки
116. Специфическая профилактика вирусных болезней обеспечивается применением
- А) противовирусных препаратов
  - Б) вакцин
  - В) дезинфицирующих средств
  - Г) антиоксидантов
117. Вакцинные штаммы вируса должны вызывать в, вакцинированных, организмах
- А) образование специфических антител
  - Б) инфекционный процесс
  - В) уничтожение вируса
  - Д) подавление иммунного ответа
118. Главное преимущество живой вакцины -это
- А) быстрота получения иммунного ответа и простота применения
  - Б) простота получения и введения в организм
  - В) отсутствие консервантов и безвредность
  - Г) высокая напряженность и длительность создаваемого иммунитета
119. Характерным признаком \_\_\_\_\_ вакцины является приживление в организме вакцинного штамма вируса на короткий срок.
- А) субъединичной

- Б) инактивированной
- В) живой
- Г) моновалентной

120. Вакцины, состоящие из протективных белков вируса, называются

- А) субъединичные вакцины
- Б) рекомбинантные вакцины
- В) моновакцины
- Г) ДНК-вакцины

## Раздел 2 Частная вирусология

121. Укажите правильно размеры вирионов поксвирусов

- А) до 23 нм
- Б) до 100 нм
- В) до 200 нм
- Г) до 450 нм

122. Геном вируса инфекционной анемии лошадей представлен

- А) 1-спиральной линейной РНК
- Б) 2-спиральной линейной РНК
- В) 1-спиральной фрагментированной РНК
- Г) 2-спиральной линейной ДНК

123. Межвидовая рекомбинация вирусов гриппа приводит к

- А) ослаблению вирулентности
- Б) возникновению новых штаммов
- В) возникновению дрейф-вариантов
- Г) уничтожению вируса

124. Какая хроническая инфекционная болезнь, характеризуется неопластической пролиферацией клеток кроветворной и лимфоидной тканей с появлением в крови малодифференцированных лимфоидных клеток

- А) ящур
- Б) бешенство
- В) чума
- Г) лейкоз

125. Назовите правильно резервуар вируса бешенства

- А) птицы
- Б) жвачные животные
- В) человек
- Г) дикие плотоядные

126. На основании каких исследований ставится окончательный диагноз на классическую чуму свиней

- А) патологоанатомических и лабораторных
- Б) клинических и патологоанатомических
- В) эпизоотологических и клинических
- Г) Эпизоотологических и клинических

127. Назовите пути передачи при бешенстве

- А) со слюной через поврежденную кожу или слизистую оболочку
- Б) алиментарно с кормом
- В) аэрогенно с вдыхаемым воздухом
- Г) половой

128. Постепенные незначительные изменения свойств поверхностных антигенов вируса гриппа называются

- А) антигенный дрейф
- Б) антигенный шифт
- В) антигенная рекомбинация
- Г) антигенная мутация

129. Укажите правильно форму и размер вирионов парвовируса

- А) икосаэдричная диаметром 18-26 нм
- Б) палочковидная 20 x40 нм
- В) сферическая диаметром 200-300 нм
- Г) полиморфная диаметром 170-200 нм

130 Устойчив во внешней среде, в свинарниках сохраняет вирулентность до года вирус

- А) болезни Ауески
- Б) бешенства
- В) классической чумы свиней
- Г) везикулярной болезни свиней

131. Пути передачи миксоматоза кроликов

- А) контактный и посредством насекомых
- Б) аментарный
- В) трансвариальный
- Д) аэрогенный

132. Почти пожизненное вирусоносительство и вирусовыделение наблюдают у зараженной птицы при болезни

- А) Гамборо
- Б) Ауески
- В) Марека
- Г) ньюкаслской

133. Для исследования на какую болезнь в лабораторию отправляют голову или трупы мелких животных

- А) бешенство
- Б) парагрипп
- В) ящур
- Г) ИНАН

134. В реакции связывания комплемента (РСК) проводят определение типа вируса

- А) бешенства
- Б) парагриппа
- В) ящура
- Г) болезни Ауески

135. У вируса бешенства форма вирионов

- А) пулевидная
- Б) сферическая
- В) полиморфная
- Г) нитевидная

136. Вирионы какого вируса имеют округлую форму, булавовидными выростами на поверхности суперкапсида, построены по спиральному типу симметрии, с геномом, представленным односпиральной плюс РНК, относящиеся к семейству коронавирусы

- А) инфекционного бронхита кур
- Б) инфекционного ларинготрахеита кур
- В) ньюкаслской болезни птиц
- Г) лейкоза птц

137. Укажите правильно форму вирионов вируса миксоматоза кроликов

- А) прямоугольная
- Б) сферическая
- В) палочковидная
- Г) нитевидная

138. Специфическая профилактика инфекционной анемии лошадей в нашей стране

- А) заключается в применение сыворотки реконвалесцентов
- Б) это использование вакцины
- В) не разработана
- Г) это применение химиопрепаратов

139. При какой болезни иммунитет защищает животных от заражения тем типом вируса, которым вакцинировано животное. Укажите правильный ответ

- А) при бешенстве

- Б) при ящуре
- В) при оспе

140. Заражение телят при парагриппозной инфекции происходит

- А) через поврежденную кожу
- Б) трансвариально
- В) воздушно-капельным путем
- Г) перорально

141. Токсические свойства какого вируса связаны с повреждением эндотелия капилляров и развитием острого отека ткани

- А) оспы
- Б) лейкоза
- В) ящюра
- Г) гриппа

142. Вирионы какого вируса имеют сферическую форму, состоят из суперкапсидной оболочки, тегумента, капсида в виде икосаэдра, сердцевины(2-спиральная ДНК, соединенная с белком)

- А) инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота
- Б) парвовируса свиней
- В) миксоматоза кроликов
- Г) бешенства

143. Каким вирусом вызывается болезнь, проявляющаяся клинически только у супоросных свиноматок малочисленным пометом, рождением мумифицированных плодов, мертвых и слабых поросят, реже абортами

- А) чумы
- Б) аденовирусом
- В) парвовирусом
- Г) поксвирусом

144. Вирусная болезнь, характеризующая лихорадкой, поражением кровеносной и кроветворной систем, крупозным воспалением легких и крупозно-дифтеритическим воспалением толстого отдела кишечника называется

- А) классическая чума свиней
- Б) трансмиссивный гастроэнтерит свиней
- В) ящур
- Г) оспа

145. Чуму плотоядных вызывает вирус из семейства

- А) парамиксовирусы
- Б) ортомиксовирусы
- В) герпесвирусы
- Г) рабдовирусы

146. Адсорбцию и проникновение вируса гриппа в чувствительную клетку обеспечивают

- А) гемагглютинин и нейраминидаза
- Б) РНК-полимеразы
- В) протеазы
- Г) липазы и протеазы

147. Характерными патологоанатомическими признаками при ньюкаслской болезни являются

- А) увеличение селезенки
- Б) катаральное воспаление желудочно-кишечного тракта
- В) ринит, трахеит, бронхопневмония
- Г) точечные и полосчатые кровоизлияния на границе между мышечным и железистым желудком

148. По вирулентности какой вирус делится на три вариант- А(патогенный для всех возрастов, В( патогенный для поросят), С( слабовирулентный штамм 331)

- А) классической чумы свиней
- Б) ящюра
- В) оспы
- Г) болезни Ауески

149. Закончите предложение правильно. Вирус чумы плотоядных обладает повышенным тропизмом к клеткам ....

- А) нервной системы
- Б) желудочно-кишечного тракта
- В) респираторного тракт
- Г) иммунной системы

150. Закончите предложение правильно Вирус бешенства является

- А) нейротропным
- Б) пневмотропным
- В) дерматотропным
- Г) пантропным

151. Длительная латентная стадия лейкоза связана

- А) с невозможностью проникнуть в клетку
- Б) с блокированием репродукции вируса
- В) с длительной циркуляцией вируса по организму
- Г) с интеграцией вирусного генома в геном клетки

152. Вирионы какого вируса имеют вид икосаэдра диаметром 70-80 нм с 12 нитчатыми выступами длиной до 30 нм, заканчивающимися шарообразными утолщениями

- А) аденовируса
- Б) герпесвируса
- В) поксвируса
- Г) парамиксовируса

154. Характерные признаки хронического течения ИНАН

- А) перемежающаяся лихорадка, анемия, быстрая утомляемость
- Б) параличи и парезы
- В) отеки подкожной клетчатки, кашель
- Г) геморрагический энтерит

155. Заболевшие взрослые животные выздоравливают, телята и поросята погибают в 40-60 % случаев при

- А) болезни Ауески
- Б) парагриппе
- В) инфекционном ринотрахеите
- Г) ящуре

156. Геном вируса катаральной лихорадки овец представлен

- А) 2-спиральной фрагментированной РНК
- Б) 1-спиральной линейной РНК
- В) 2-спиральной линейной ДНК
- Г) 2-спиральной линейной РНК

157. Из организма вирус бешенства выделяется

- А) с мочой
- Б) со слюной
- В) с калом
- Г) со всеми экскретами

158. Закончите предложение :У больных взрослых домашних животных поражается центральная нервная система, лихорадка, наблюдают сильный зуд и расчесы у всех кроме свиней при...

- А) бешенстве
- Б) ящуре
- В) болезни Ауески
- Г) гриппе

159. Укажите форму вирионов вируса гриппа

- А) пулевидная
- Б) сферическая
- В) полиморфная
- Г) сперматозоидная

160. Дифференцируют чуму птиц от ньюкаслской болезни в

- А) РТГА
- Б) РДП
- В) биопробе
- Г) РИ

161. Какой вирус имеет сферическую форму, кубический тип симметрии, геном. представленный односпиральной 3-х

сигментной плюс РНК и относится к семейству флавивирусы

- А) гриппа птиц
- Б) классической чумы свиней
- В) парвовирус свиней
- Г) аденовирус птиц

162. Назовите болезнь, при которой лабораторная диагностика заключается в обнаружении вируса в ИФА или МФА, гистоисследовании тканей кишечника на наличие атрофии ворсинок, биопробе на поросятах или супоросных свиноматках

- А) везикулярная болезнь свиней
- Б) парвовирусная болезнь свиней
- В) трансмиссивный гастроэнтерит свиней
- Г) ящур

162. Геном вируса гриппа представляет собой

- А) 1-спиральную фрагментированную минус РНК
- Б) 2-спиральную минус РНК
- В) 1-спиральную фрагментированную плюс РНК
- Г) 1-спиральную минус ДНК

163. У какого вируса имеется 12 серотипов, которые разделены на три группы CELO, GAL, EDS-76 у

- А) парвовируса крупного рогатого скота
- Б) вируса ньюкаслской болезни птиц
- В) аденовируса птиц
- Г) вируса оспы овец

164. Какой вид иммунитета защищает поросят от заболевания трансмиссивным гастроэнтеритом свиней

- А) местный секреторный иммунитет
- Б) гуморальный иммунитет
- В) неспецифический иммунитет
- Г) врожденный иммунитет

165. Вирус хорошо переносит высушивание и замораживание, при 4С сохраняет активность более 9 месяцев, вызывает инфекционный гепатит у плотоядных всех возрастов называется

- А) герпесвирус собак
- Б) коронавирус собак
- В) аденовирус собак
- Г) парвовирус собак

166. Серологическая диагностика чумы птиц заключается в постановке

- А) метода ДНК-зондов
- Б) РТГА
- В) биопробы
- Г) ПЦР

167. Колостральный иммунитет защищает поросят от парвовирусной болезни

- А) до 2х месячного возраста
- Б) до 3х месячного возраста
- В) до 2х летнего возраста
- Г) до 9 месячного возраста

168. Характерные клинические симптомы при катаральной лихорадке овец

- А) сухой резкий кашель
- Б) везикулы и пустулы на морде
- В) отек морды, цианоз языка и губ
- Г) диарея

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

- А) миксоматозе
- Б) геморрагической болезни
- В) синцитиальной болезни
- Г) полиоми

170. Чем представлен геном вируса бешенства. Дайте правильный ответ

- А) 1-спиральной плюс РНК



- Б) 2-спиральной ДНК
- В) 1-спиральной минус РНК
- Г) 2-спиральной РНК

171. Вирус болезни Ауески относится к семейству

- А) Герпесвирусы
- Б) Аденовируса
- В) Поксвирусы
- Г) Ретровирусы

172. Геном вируса ньюкаслской болезни представлен

- А) 1-спиральной минус ДНК
- Б) 2-спиральной РНК
- В) 1-спиральной ДНК
- Г) 1-спиральной минус РНК

173. Вирус устойчивый во внешней среде, сохраняющийся в помещениях до 7-8 месяцев вызывает болезнь у молодых собак проявляющуюся двумя основными формами- гастроэнтеритом и миокардитом . Эта болезнь называется

- А) бешенство
- Б) чума плотоядных
- В) аденовирусный гепатит
- Г) парвовирусный энтерит

174. Характерной особенностью вируса инфекционной анемии лошадей является

- А) спиральный тип симметрии
- Б) наличие суперкапсидной оболочки
- В) интеграция в клеточный геном
- Г) наличие фермента обратной транскриптазы

175. Оспенный процесс проходит последовательно следующие стадии

- А) розеола, папула, везикула, пустула, струп, рубец
- Б) папула, розеола, струп, рубец, пустула, везикула
- В) везикула , розеола, пустула, папула, струп, рубец
- Г) пустула, розеола, папула, везикула, рубец, струп

176. Какой вирус поражает кроликов старше 1,5 месячного возраста

- А) геморрагической болезни
- Б) миксоматоза
- В) фибромы
- Г) болезни Ауески

177. Выявление инфицированных животных вирусом лейкоза осуществляется

- А) патологоанатомическим исследованиям
- Б) клиническим исследованиям
- В) биопробе на лабораторных животных
- Г) серологическим исследованиям с помощью РИД

178. Вирус ньюкаслской болезни птиц относится к семейству

- А) ортомиксовирусы
- Б) парамиксовирусы
- В) герпесвирусы
- Г) аденовирусы

179. Вставьте правильный ответ в предложение. Весь цикл репродукции у ..... происходит в ядре клетки

- А) вируса оспы
- Б) вируса ящура
- В) вируса парагриппа
- Г) аденовируса

180. Вирионы какого вируса имеют округлую форму, с булавовидными выростами на поверхности суперкапсида, построены по спиральному типу симметрии, с геномом представленным односпиральной плюс РНК, относящиеся к семейству коронавирусы

- А) трансмиссивного гастроэнтерита свиней
- Б) бешенства
- В) ящура

Г) парвовирусной болезни свиней

181. Вирус, который поражает у собак в первую очередь активно делящиеся клетки миокарда до 8 недельного возраста, а после этого возраста кишечника, вызывает лимфопению относится к

- А) ретровирусам
- Б) коронавирусам
- В) аденовирусам
- Г) парвовирусам

182. Вирионы какого вируса имеют вид икосаэдра диаметром 70-80 нм с 12 нитчатыми выступами длиной до 30 нм, заканчивающимися шарообразными утолщениями

- А) аденовируса
- Б) герпесвируса
- В) поксвируса
- Г) парамиксовируса

183. Вирус лейкоза относится к семейству

- А) рабдовирусы
- Б) аденовирусы
- В) герпесвирусы
- Г) ретровирусы

184. Закончите правильно предложение. Репродуцируется в цитоплазме клеток и образует тельца Бабеша-Негри вирус...

- А) бешенства
- Б) ящура
- В) оспы
- Г) болезни Ауески

### Критерии оценивания тестирования

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	86-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50



