

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА
проректором по учебной и
воспитательной работе
М.С. Манновой
17 ноября 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Вирусология и биотехнология»

Специальность	36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль)	Ветеринарно-санитарная экспертиза
Уровень образовательной программы	Специалитет
Форма обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

**Распределение часов дисциплины
по видам работы:**

Контактная – всего	90
в т.ч. лекции	36
Лабораторные	54
Практические	
Самостоятельная работа	90

Виды контроля:

Экзамены **1**

Разработчики:

Доцент, кандидат ветеринарных наук
СОГЛАСОВАНО:

О.Л.Абарыкова

Заведующий кафедрой инфекционных и
паразитарных болезней имени академика РАСХН
Ю.Ф. Петрова

С.В. Егоров

Председатель методической комиссии факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии в
животноводстве

С.В.Егоров

Документ рассмотрен и одобрен на заседании
методической комиссии факультета

**Протокол № 03
от 15 ноября 2021 года**

Иваново 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» является комплексной и условно делится на модули «Вирусология» и «Биотехнология».

Цель модуля «Вирусология» - овладение теоретическими основами вирусологии и приобретение знаний и навыков профилактики и диагностики вирусных болезней животных.

Цель модуля «Биотехнология» – овладение теоретическими и практическими навыками по основным промышленным методам производства биопрепаратов, выявлению, выделению, разделению, очистки и конструированию биологически активных веществ, а также созданию новых активных форм организмов, отсутствующих в природе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к	базовой части образовательной программы
Статус дисциплины	обязательная
Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины	Биология с основами экологии, ветеринарная микробиология и микология, иммунология
Обеспечиваемые (последующие) дисциплины	Эпизоотология и инфекционные болезни, организация ветеринарного дела, ветеринарно-санитарная экспертиза

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ПК-2 Уметь правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владеет техникой клинического исследования	Знает:	З-1 Применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	1.2.,1.8,1.9.,
	Умеет:	У-1.Применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных	1.2.,1.8,1.9.,

животных, назначает необходимое лечение в соответствии с поставленным диагнозом		мероприятий	
	Владеет:	В-1. Навыками применения инструментария, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	1.2.,1.8,1.9.,
ПК-3 Осуществление необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знание методов асептики и антисептики и их применение, осуществление профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владение методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	Знает:	З-2. Методы и способы проведения асептики и антисептики	1.2.,1.5.,1.8.,1.9.,2.1.,-2.16.
		З-3. Методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	1.3.,1.4.,1.6,1.7.,1.8., 1.9.,1.10.
	Умеет:	У-2. Проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	1.2.,1.5.,1.8.,1.9.,2.1.,-2.16.
		У-3. Осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных болезнях	1.3.,1.4.,1.6,1.7.,1.8., 1.9.,1.10.
	Владеет:	В-1. Методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	1.2.,1.5.,1.8.,1.9.,2.1.,-2.16.
	ПК-4 Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний,	Знает:	З-3. Методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
З-5. Современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности			1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.9., 1.10.
Умеет:		У-3. Выбирать методики клинко-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной	1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.9., 1.10.

интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности		диагностики заболеваний	
		У-5.Использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.9.,1.10.
	Владеет:	В-3.Методиками клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.9.,1.10.
В-4. Навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности		1.2.,1.3.,1.4.,1.5.,1.6.,1.7.,1.9.,1.10.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Вирусология							
1.1.	Введение в вирусологию	2	-	-	-	Э.	
1.2.	Культивирование вирусов	-	-	12	-	УО, ВЛР Т, К. Э	Дискуссия, ситуационные задачи
1.3.	Структура и химический состав вирионов	2	-	3	-	УО,ВЛР, Т, Э	дискуссия
1.4.	Таксономия вирусов	2	-	-	4	Э.	
1.5.	Репродукция вирусов	2	-	-	4	Э	
1.6.	Особенности противовирусного иммунитета	2	-	-	4	Э	
1.7.	Патогенез вирусных болезней	2	-	-	4	Э	
1.8.	Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней			3	10	УО.ВЛР. Т.Э	ситуационные задачи
1.9.	Принципы диагностики вирусных	-		12	20	КР.К.Э	ситуационные

	болезней						задачи
1.1 0	Обзор некоторых вирусов, поражающих животных	8		6	6	КР.Р.Д.Э	ситуационные задачи
2. Биотехнология							
2.1.	Основные принципы биотехнологии	1	-	-	3	УО.Т.Р. Д.Э.	
2.2.	Основные методы биотехнологии	1	-	-	5	УО.Т.Р. Д.Э	
2.3	Инженерно-техническое обеспечение биотехнологических процессов	2	-	-	4	УО.Т.Р. Д.Э	
2.4.	Биотехнологические производства			6	2	УО.Т.Р. Д.Э	презентация, дискуссия
2.5	Технология приготовления питательных сред и дополнительных растворов для культивирования микроорганизмов	-	-	3	1	УО.Т.Р. Д.Э	презентация, дискуссия
2.6.	Биотехнологические основы культивирования микроорганизмов	-	-	3	1	УО.Т.Р. Д.Э	презентация, дискуссия
2.7.	Технологические основы выделения и концентрирования биопрепаратов и продуктов микробного синтеза	2	-	-	4	УО.Т.Р. Д.Э	
2.8.	Биотехнология изготовления вакцин	2	-	-	2	УО.Т.Р. Д.Э	
2.9.	Биотехнология изготовления гипериммунных сывороток и иммуноглобулинов	1	-	-	3	УО.Т.Р. Д.Э.	
2.1 0.	Технологические основы приготовления диагностических препаратов	1	-	-	5	УО.Т.Р. Д.Э	
2.1 1.	Основы биотехнологии производства и контроля антибиотиков	2	-	-	4	УО.Т.Р. Д.Э	
2.1 2.	Технологические основы производства и контроля пробиотиков и продуктов молочнокислого брожения, применяемых в ветеринарии	-	-	3	1	УО.Т.Р. Д.Э.	презентация, дискуссия
2.1 3.	Основные технологические принципы производства ферментов, как веществ микробного синтеза	2	-	-	-	УО.Т.Р. Д.Э.	
2.1 4.	Основы биотехнологии производства витаминов	-	-	-	2	УО.Т.Р. Д.Э	
2.1 5.	Технологические основы производства и контроля интерферонов	2	-	-		УО.Т.Р. Д.Э	
2.1 6.	Стандартизация, принципы контроля и сертификации биопрепаратов	-	-	3	1	УО.Т.Р. Д.Э.	

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции					36						36
Лабораторные					54						54
Практические											
Итого контактной работы					90						90
Самостоятельная работа					90						90

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

Вирусология

- Таксономия вирусов.
- Обзор некоторых вирусов, поражающих животных.

Биотехнология

- Технология производства питательных сред и дополнительных растворов для культивирования микроорганизмов.
- Биотехнология изготовления вакцин.
- Технологические основы изготовления диагностических препаратов.
- Основы технологии производства и контроля антибиотиков.
- Технологические основы производства и контроля пробиотиков и продуктов молочнокислого брожения, применяемых в ветеринарии.
- Основные технологические принципы производства ферментов, как веществ микробного синтеза.
- Основы биотехнологии производства витаминов.
- Технологические основы производства и контроля интерферонов.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

1. устный опрос
2. выполнение лабораторной работы
3. коллоквиум
4. тестирование
5. реферат
6. доклад

7. экзамен

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

1. основную и дополнительную литературу,
2. методические указания и разработки кафедры,
3. интернет-ресурсы,
4. периодические издания за последние 5 лет

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Госманов Р.Г. Ветеринарная вирусология: учебник для студентов/Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев.- 2-е изд., перераб и доп. – М.:КолосС, 2006.- 304 с.: ил.
2. Госманов, Р.Г. Ветеринарная вирусология [Электронный ресурс] : учеб. / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, В.И. Плешакова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 500 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91906>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)

1. Троценко Н. И. и др. Практикум по ветеринарной вирусологии: учебное пособие для вузов/ Н.И. Троценко, Р.В. Белоусова, Э.А. Преображенская. – 2-е изд., перераб. И доп. - М: Колос, 1999. – 272 с.
2. Сюрин, В.Н. Ветеринарная вирусология: учебник по спец. «Ветеринария» /В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В. Фомина. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Агропромиздат, 1991.- 431 с.
3. Ветеринарная вирусология/ В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В. Фомина. – М.: Колос, 1984.-376 с.

Периодические издания

- «Ветеринария».
- «Аграрный вестник Верхневолжья».

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Электронные ресурсы библиотеки ИвГСХА
http://ivgsha.uberweb.ru/about_the_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear_cache=Y
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Правила взятия и пересылки патологического материала для исследования на инфекционные болезни ./сост.О.В. Иванов, Т.И. Брезгинова, Д.Ю. Костерин. Иваново,ИГСХА 2017.-44 с.
2. Иммунологические и молекулярно-биологические методы диагностики инфекционных болезней/ сост.Т.И.Брегинова, С.Н.Малунов, С.А.Шишкарёв. Иваново,ИГСХА, 2017.-44 с.
3. Методы диагностики инфекционных болезней». Учебное пособие предназначено для студентов обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария»/сост. О.В. Иванов, Т.И.Брезгинова, Д.Ю. Костерин. Иваново, ИГСХА, 2016, -28 с.

4. Правила работы с животными, больными инфекционными болезнями Меры личной профилактики. Принципы изоляции .Учебное пособие предназначено для студентов обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария»/сост. О.В. Иванов, Т.И.Брезгинова, Д.Ю. Костерин. Иваново ИГСХА, 2016.-48 с.
5. Бешенство: методическое пособие к проведению лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы /сост. А.Ю. Гудкова, В.П. Федотов, Т.И. Брезгинова, О.В. Иванов. – Иваново: ИГСХА, 2014. – 47 с.
6. Рекомендации по диагностике, профилактике и борьбе с лейкозом крупного рогатого скота в Центральном Федеральном Округе Российской Федерации» /Авторы: О.В. Иванов, В.П. Федотов, О.Ю. Иванова. Иваново.: ИГСХА, 2014, 52 с.
7. Ящур: Методические указания сост.: А.Ю. Гудкова, В.П. Федотов, О.В. Иванов, Т.И. Брезгинова, Н.Г. Монова. Иваново.:ИГСХА, 2010, 50 с.
8. Специфическая профилактика инфекционных болезней животных: Учебное пособие.Сост.: В.П.Федотов , О.В.Иванов, Иваново.:ИГСХА, 2009, 47 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля)

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- Операционная система типа Windows.
- Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office.
- Интернет браузеры.

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- 1.LMSMoodle

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (стационарным мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», экраном), служащие для представления учебной информации большой аудитории.
2.	Учебная аудитория	укомплектована специализированной (учебной) мебелью,

	<p>для проведения занятий семинарского типа, для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. «Лаборатория вирусологии»</p>	<p>переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном,), служащими для представления учебной информации и лабораторным оборудованием (бокс стерильный стационарный – 1, бокс стерильный малый – 2, вытяжной шкаф – 1, люминесцентный микроскоп – 2, термостат ТС-85 – 1, комплекты лабораторной посуды – 15, микроскоп «Биомед 6» - 1, микроскоп МБД-1 – 24)</p>
3	<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой (15 ПК) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером, 3 сканерами</p>
4	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания</p>

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине (модулю)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Вирусология и биотехнология»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Форма контроля и период его проведения *	Оценочные средства
1	3	4	5
ПК-2	Знает: 3-1. Называет применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментарий и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	УО.Т.К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
	Знает: 3-2. Объясняет предназначение ветеринарного инструментария, принцип работы применяемой в ветеринарии аппаратуры и оборудования, в лабораторных, диагностических и лечебных целях	УО.Т.К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
	Знает: 3-3. Дает характеристику современного ветеринарного инструментария, применяемой в ветеринарии аппаратуры и оборудования в лабораторных, диагностических и лечебных целях	УО.Т.К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
	Умеет: У-1. Пользуется современным оборудованием, медико-технической и ветеринарной аппаратурой для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	УО.Т.К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму

				Комплект экзаменационных вопросов
		У-2. Обосновывает выбор современного оборудования, медико-технической и ветеринарной аппаратуры для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	ВЛР. УО.Т К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
		У-3. Обеспечивает правильную и безопасную эксплуатацию современного оборудования, медико-технической и ветеринарной аппаратуры для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	ВЛР. Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Комплект экзаменационных вопросов
	Владеет:	В-1. Обладает навыками работы с инструментарием, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-2. Самостоятельно работает с инструментарием, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-3. Самостоятельно работает с инструментарием, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях и интерпретирует полученные результаты	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
ПК-3	Знает:	З-1. Называет методы и способы проведения асептики и антисептики	УО.Т К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму

			Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
		3-2. Классифицирует методы и способы проведения асептики и антисептики	УО.Т.К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
		3-3. Обсуждает требования к обеспечению асептики и антисептики	УО.Т.К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
		3-4. Перечисляет методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-5. Описывает методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Т.Р.Д.К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-6. Выделяет эффективные методы профилактики, диагностики и способы	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам

	лечения животных при инфекционных болезнях	сем.	занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
Умеет:	У-1. Схематически представляет порядок проведения дезинфекции и этапы подготовки ветеринарных инструментов, выбирает необходимые методы асептики и антисептики при лечении животных	ВЛР. УО.Т. Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
	У-2. Объясняет правила проведения дезинфекции, подготовки и стерилизации ветеринарных инструментов, выбирает рациональные методы асептики и антисептики при лечении животных	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов для реферата. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
	У-3. Демонстрирует проведение дезинфекции, подготовки и стерилизации ветеринарных	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам

	инструментов, оценивает эффективность методов асептики и антисептики при лечении животных		занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
	У-4. Различает методы диагностики и способы лечения животных при различных течениях инфекционных болезней	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
	У-5. Анализирует методы диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
	У-6. Определяет эффективность различных методов диагностики и способов лечения животных при инфекционных болезнях	ВЛР.УО.Т К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
Владеет:	В-1. Частично владеет методами асептики и антисептики	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных

			вопросов
		В-2. Переносит в практическую деятельность методы асептики и антисептики	ВЛР. К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-3. Свободно использует на практике методы асептики и антисептики	ВЛР. К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-4. Частично владеет методиками проведения диагностических мероприятий, методами профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	ВЛР. К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-5. Переносит в практическую деятельность методику выполнения диагностических, мероприятий, методов профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	ВЛР. К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-6. Свободно использует на практике методы диагностики, профилактики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях	ВЛР К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
ПК-4	Знает:	З-1. Перечисляет методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму

			Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-2. Рассказывает методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-3. Объясняет принцип методик клинико-иммунологического исследования и способов оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-4. Называет современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-5. Описывает современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем. Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму

				Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		3-6. Обосновывает роль современных диагностических технологий, применяемых в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
	Умеет:	У-1. Ориентируется в выборе методик клинико-иммунологического исследования и способах оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата.
		У-2. Систематизирует методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		У-3. Обосновывает выбор методик клинико-иммунологического исследования и способов оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Перечень вопросов для

				реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		У-4. Распознаёт современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	УО.Т.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		У-5. Осознает применение современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	УО.Р.Д К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		У-6. Использует на практике современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
Владеет:		В-1. Демонстрирует методики клинико-иммунологического исследования и методы анализа функционирования органов и систем организма	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-2. Определяет клинико-иммунологический статус животного и функциональное состояние органов и систем организма	ВЛР.УО.Т. Р.Д К.Э, 5- й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к

				коллоквиуму Комплект тестов. Перечень вопросов для реферата. Комплект экзаменационных вопросов
		В-3. Самостоятельно определяет клинико-иммунологический статус животного, проводит его коррекцию, определяет и анализирует функциональное состояние органов и систем организма	ВЛР. УО.Т К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект тестов. Комплект экзаменационных вопросов
		В-4. Показывает элементарные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-5. Демонстрирует сформированные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	ВЛР. К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов
		В-6. Применяет в практической деятельности навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	ВЛР, К.Э, 5-й сем.	Контрольные вопросы к темам занятий. Перечень вопросов к коллоквиуму Комплект экзаменационных вопросов

Формы контроля знаний: УО – устный опрос, ВЛР- выполнение лабораторной работы, К- коллоквиум, Т-тест, Д-доклад, Р –реферат, Э-экзамен

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции		Критерии оценивания			
			«неудовлетворительный ответ»	«удовлетворительный ответ»	«хороший ответ»	«отличный ответ»
ПК-2	Знает:	З-1. Применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментальный и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Не знает применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментальный и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Называет применяемую в ветеринарии аппаратуру, инструментальный и оборудование в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Объясняет предназначенное ветеринарного инструментального, принцип работы применяемой в ветеринарии аппаратуры и оборудования, в лабораторных, диагностических и лечебных целях	Дает характеристику современного ветеринарного инструментального, применяемой в ветеринарии аппаратуры и оборудования в лабораторных, диагностических и лечебных целях
	Умеет:	У-1. Применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Не умеет применять современное оборудование, медико-техническую и ветеринарную аппаратуру для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Пользуется современным оборудованием, медико-технической и ветеринарной аппаратурой для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Обосновывает выбор современного оборудования, медико-технической и ветеринарной аппаратуры для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий	Обеспечивает правильную и безопасную эксплуатацию современного оборудования, медико-технической и ветеринарной аппаратуры для проведения лабораторных анализов, диагностических исследований и лечебных мероприятий
	Владеет:	В-1. Навыками применения инструментального, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании	Не владеет навыками применения инструментального, работы на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании	Обладает навыками работы с инструментальным, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании	Самостоятельно работает с инструментальным, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании	Самостоятельно работает с инструментальным, на медико-технической и ветеринарной аппаратуре и оборудовании

		в лабораторных, диагностических и лечебных целях	оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	оборудовании в лабораторных, диагностических и лечебных целях	в лабораторных, диагностических и лечебных целях	лабораторных, диагностических и лечебных целях и интерпретирует полученные результаты
ПК-3	Знает:	З-2. Методы и способы проведения асептики и антисептики	Не знает методы и способы проведения асептики и антисептики	Называет методы и способы проведения асептики и антисептики	Классифицирует методы и способы проведения асептики и антисептики	Обсуждает требования к обеспечению асептики и антисептики
		З-3. Методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Не знает методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Перечисляет методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Описывает методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Выделяет эффективные методы профилактики, диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях
	Умеет:	У-2. Проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	Не умеет проводить дезинфекцию, подготовку и стерилизацию ветеринарных инструментов, использовать методы асептики и антисептики при лечении животных	Схематически представляет порядок проведения дезинфекции и этапы подготовки ветеринарных инструментов, выбирает необходимые методы асептики и антисептики при лечении животных	Объясняет правила проведения дезинфекции, подготовки и стерилизации ветеринарных инструментов, выбирает рациональные методы асептики и антисептики при лечении животных	Демонстрирует проведение дезинфекции, подготовки и стерилизации ветеринарных инструментов, оценивает эффективность методов асептики и антисептики при лечении животных
		У-3. Осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных болезнях	Не умеет осуществлять диагностику и лечение животных при инфекционных болезнях	Различает методы диагностики и способы лечения животных при различных течениях инфекционных болезней	Анализирует методы диагностики и способы лечения животных при инфекционных болезнях	Определяет эффективность различных методов диагностики и способов лечения животных при инфекционных болезнях

	Владеет:	В-1. Методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	Не владеет методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	Частично владеет методами асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	Переносит в практическую деятельность методы асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях	Свободно использует на практике методы асептики и антисептики, профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных болезнях
ПК-4	Знает:	З-3. Методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Не знает методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Перечисляет методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Рассказывает методики клинико-иммунологического исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Объясняет принцип методик клинико-иммунологического исследования и способов оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		З-5. Современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не знает современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Называет современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Описывает современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Обосновывает роль современных диагностических технологий, применяемых в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности
	Умеет:	У-3. Выбирать методики клинико-иммунологического	Не умеет выбирать методики клинико-иммунологического	Ориентируется в выборе методик клинико-иммунологического	Систематизирует методики клинико-иммунологического	Обосновывает выбор методик клинико-иммунологического

		исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	ского исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	ского исследования и способами оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	исследования и способы оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	исследования и способов оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний
		У-5. Использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Не умеет использовать современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Называет современные диагностические технологии, применяемые в ветеринарии для успешной лечебно-профилактической деятельности	Осознает применение современных диагностических технологий для успешной лечебно-профилактической деятельности	Использует на практике современные диагностические технологии для успешной лечебно-профилактической деятельности
Владеет:		В-3. Методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Не владеет методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Демонстрирует методики клинико-иммунологического исследования и методы анализа функционирования органов и систем организма	Определяет клинико-иммунологический статус животного и функциональное состояние органов и систем организма	Самостоятельно определяет клинико-иммунологический статус животного, проводит его коррекцию, определяет и анализирует функциональное состояние органов и систем организма
		В-4. Навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей	Не владеет навыками интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей	Показывает элементарные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей	Демонстрирует сформированные навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей	Применяет в практической деятельности навыки интерпретации результатов современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиологических особенностей

		для успешной лечебно-профилактической деятельности	особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	ких особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности
--	--	--	---	---	---	---

3.Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

3.1. Вопросы для контроля на лабораторно-практических занятиях.

3.1.1. Перечень вопросов для устного опроса и коллоквиумов.

Тема. Правила работы в вирусологической лаборатории. Заражение и индикация вирусов при использовании лабораторных и естественно восприимчивых животных.

1. Техника безопасности при работе с вирусосодержащим материалом
2. Принципы работы в вирусологической лаборатории
3. Учет, хранение и поддержание штаммов вирусов в лаборатории
4. Контроль бактериологической обсемененности воздуха в вирусологической лаборатории
5. Каковы критерии подбора лабораторных животных для проведения вирусологических исследований.
6. Методы заражения животных, маркировка.
7. Утилизация отработанного патологического материала.

Тема. Отбор патологического материала, транспортировка. Подготовка патологического материала для вирусологического исследования.

1. Принципы, на которых основано взятие патологического материала для вирусологического исследования.
2. Консервация патологического материала физическими и химическими методами.
3. Упаковка и транспортировка патологического материала.
4. Оформление сопроводительного документа.
5. Схема подготовки патологического материала для вирусологического исследования.

Тема. Заражение и индикация вирусов в куриных эмбрионах. Реакция гемагглютинации.

1. Для чего используют куриные эмбрионы в вирусологии.
2. Строение развивающегося куриного эмбриона
3. Методы экспериментального заражения куриных эмбрионов
4. Сбор вирусосодержащего материала из зараженных эмбрионов.
5. Методы индикации вирусов при использовании куриных эмбрионов.

Тема. Получение и использование культуры клеток, индикация вирусов в культурах клеток.

1. Классификация тканевых культур.
2. Схема получения первично-трипсинизированной культуры клеток из фибробластов куриного эмбриона.
3. Способы заражения клеточных культур.
4. Характеристика основных компонентов для получения клеточных культур.
5. Основные этапы заражения клеточных культур.
6. Перечислить методы индикации вирусов в зараженных клеточных культурах.
7. Инкубирование и сроки замены питательной среды в зараженных клеточных культурах.

Тема. Микроскопические методы, используемые в вирусологии.

1. С какой целью в вирусологии применяется световой микроскоп.
2. С какой целью в вирусологии применяется электронный микроскоп.
3. Сущность люминесцентной микроскопии.
4. Схема постановки и учет прямого МФА. Схема постановки непрямого МФА. с использованием антивидовой сыворотки.
5. Схема постановки непрямого МФА с использованием антикомплементарной сыворотки.

Тема. Титрование вирусов. Специфическая и неспецифическая профилактика вирусных болезней.

1. Что такое титр вируса.
2. В каких единицах выражается титр вируса.
3. Перечислить методы титрования вирусов.
4. Как определить титр вируса по инфекционному действию с оценкой локального эффекта.
5. Как определить титр вируса по гемагглютинирующему действию.
6. Методика расчета титра по Риду и Менчу.

Тема. Принципы диагностики вирусных болезней. Лабораторная диагностика бешенства и лейкоза крупного рогатого скота. РИФ. РДП. РИД.

1. С какой целью в вирусологии используется реакция диффузной преципитации (РДП).
2. С какой целью используется в вирусологии реакция иммунодиффузии (РИД).
3. Компоненты используемые при постановке РДП и их подготовка.
4. Для диагностики каких вирусных болезней животных и птиц используется РДП и РИД
5. Принцип, методы постановки, достоинства и недостатки РДП и РИД.

Тема. Лабораторная диагностика ящура. РН. РСК.

Основные компоненты РСК (их характеристика).

1. Постановка главного опыта РСК (на примере определения типа вируса ящура).
2. С какой целью исследуется в вирусологии реакция нейтрализации (РН)
3. Схема постановки РН с постоянной дозой сыворотки и различными разведениями вируса.
4. Схема постановки РН с постоянной дозой вируса и различными разведениями сыворотки.
5. Схема постановки РН с постоянной дозой вируса и различными разведениями сыворотки.

Тема. Лабораторная диагностика гриппа и болезни Ньюкасла. РТГА. РНГА.

1. Принцип и практическое использование РНГА.
2. Схема постановки и учет РНГА
3. Принцип и использование РТГА.
4. Схема постановки и учет РТГА

Тема. Основы ПЦР, ИФА.

1. Сущность, схема постановки и учет ИФА.
2. Схема постановки и учет гистохимического варианта ИФА.
3. Схема постановки и учет твердофазного варианта ИФА.
4. ПЦР и ее использование в вирусологии.
5. Достоинства и недостатки ПЦР.

Тема. Обзор вирусов, поражающих животных и птиц. Решение диагностических задач.

1. Вирус ринопневмонии лошадей.
2. Вирус оспы овец и коз.
3. Вирус контагиозной эктимы овец и коз.
4. Вирус инфекционного ринотрахеита кошек.
5. Вирус болезни Марека.
6. Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.
7. Вирус болезни Ауески.
8. Вирус инфекционного ларинготрахеита птиц.
9. Вирус панлекопении кошек.
10. Вирус африканской чумы свиней.
11. Вирус гепатита плотоядных.
12. Вирус аденовирусной инфекции крупного рогатого скота.

13. Вирус аденовирусной инфекции птиц.
14. Вирус аденовирусной инфекции собак.
15. Вирус катаральной лихорадки овец.
16. Вирус бешенства.
17. Вирус инфекционной анемии лошадей.
18. Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
19. Вирус лейкоза птиц.
20. Вирус калицивируса кошек.
21. Вирус трансмиссивного гастроэнтерита свиней.
22. Вирус инфекционного бронхита кур.
23. Вирус гриппа птиц.
24. Вирус парагриппа -3.
25. Вирус чумы плотоядных.
26. Вирус гриппа свиней.
27. Вирус классической чумы свиней.
28. Вирус гриппа лошадей.
29. Вирус ящура.
30. Вирус чумы крупного рогатого скота

Тема. Коллоквиум по блоку « Вирусология».

Вопросы к коллоквиуму

1. Роль вирусов в инфекционной патологии животных.
2. Техника безопасности и правила работы в вирусологической лаборатории.
3. Методы консервирования вирусов, применяемые в вирусологии.
4. Способы уничтожения вирусов в лабораторной практике.
5. Общие правила взятия материала от больных животных и трупов для вирусологических исследований.
6. Консервация и транспортировка патологического материала.
7. Подготовка патологического материала для вирусологических исследований.
8. Природа и происхождение вирусов, способы их обнаружить.
9. Структура и форма вирионов разных вирусов.
10. Вирусные тельца-включения и способы их обнаружения. Диагностическое значение телец — включений.
11. Применение световой микроскопии для вирусологических исследований.
12. Применение люминесцентной микроскопии для вирусологических исследований.
13. Применение, электронной микроскопии для вирусологических исследований.
14. Применение лабораторных животных для вирусологических исследований (достоинства и недостатки лабораторных животных как биологических моделей).
15. Методы экспериментального заражения лабораторных животных.
16. Методы индикации вирусов в организме зараженных лабораторных животных.
17. Диагностическое значение положительных результатов биопробы.
18. Что такое слепой пассаж.
19. Применение куриных эмбрионов для вирусологических исследований (их достоинства и недостатки).
20. Строение развивающегося куриного эмбриона.
21. Методика заражения куриных эмбрионов вирусомсодержащим материалом.
22. Методы индикации вирусов в зараженных куриных эмбрионах.
23. Гемагглютинирующие свойства вирусов, их использования для индикации вирусов в зараженных к/э.
24. Применение клеточных культур для вирусологических исследований (их достоинства и недостатки).
25. Растворы, применяемые при культивировании клеточных культур.
26. Питательные среды, применяемые при культивировании клеточных культур.

27. Методика получения первично-трипсинизированных культур клеток из куриных фибробластов.
28. Классификация культур клеток.
29. Методика заражения культур клеток вирусами.
30. Методы индикации вирусов в культуре клеток.
31. Что такое титр вируса.
32. Единицы измерения количества вируса.
33. Принцип определения титра вируса по единичному эффекту (в БОЕ и ООЕ).
34. Принцип определения титра вируса в единицах 50%-го инфекционного действия (по Риду и Менчу).
35. Определение титра вируса в ГАЕ.
36. Достоинства и недостатки разных методов титрования вирусов.
37. Что такое антигены и антитела.
38. Использование серологических реакций в вирусологии.
39. Принцип и использование РТГА.
40. Принцип реакции нейтрализации.
41. Методы постановки реакции нейтрализации с постоянной дозой вируса и различными разведениями сывороток .
42. Методы постановки РН с постоянной дозой сывороток и различным разведением вируса.
43. Принцип, методы постановки, достоинства и недостатки РДП и РИД.
44. Принцип и практическое использование РНГА.
45. МФА и его использование в диагностике вирусных болезней.
46. Задачи, методы постановки. Достоинства и недостатки МФА.
47. Постановка, достоинства и недостатки прямого одноступенчатого МФА.
48. Постановка, достоинства и недостатки непрямого двухступенчатого (антиглобулинового) МФА.
49. Постановка, достоинства и недостатки непрямого трехступенчатого (антикомплементарного) МФА.
50. Принцип и практическое использование РТГАд и РТГАд.
51. Основные компоненты РСК (их характеристика).
52. Подготовка и титрация гемолизина в РСК.
53. Подготовка и титрация комплемента в РСК.
54. Подготовка антигена и антитела в РСК.
55. Постановка главного опыта РСК (на примере определения типа вируса ящура).
56. Сущность, схема постановки и учет ИФА.
57. Схема постановки и учет гистохимического варианта ИФА.
58. Схема постановки и учет твердофазного варианта ИФА.
59. ПЦР и ее использование в вирусологии.
60. Достоинства и недостатки ПЦР.

Тема. Накопление биомассы, как начальная стадия биотехнологических процессов.

1. Этапы технологического процесса культивирования микроорганизмов
2. Какие требования предъявляют к эталонным штаммам.
3. Каким образом готовят посевную микробную культуру
4. Какие факторы необходимы для осуществления биотехнологического процесса
5. Устройство биореактора и подготовка его к технологическому процессу

Тема. Основные требования при изготовлении питательных сред. Классификация питательных сред по назначению.

1. Классификация питательных сред по целевому назначению
2. Классификация питательных сред по физическому состоянию
3. Непищевые источники сырья животного и растительного происхождения
4. Оптимизация состава питательных сред

5. Стерилизация питательных сред

Тема. Основные методы культивирования микроорганизмов. Глубинный и поверхностный метод культивирования микроорганизмов.

1. Поверхностный способ культивирования микроорганизмов
2. Глубинный способ культивирования микроорганизмов
3. Непрерывное культивирование микроорганизмов
4. Периодическое культивирование микроорганизмов
5. как проводится контроль культивирования микроорганизмов

Тема. Характеристика пробиотиков, ферментов и витаминов.

1. Что такое пробиотики
2. С какой целью используют пробиотики в ветеринарии
3. Какие биообъекты являются продуцентами ферментов
4. Единицы измерения активности ферментов
5. Назовите продуцентов витаминных препаратов

Тема. Биопрепараты. Принципы стандартизации и сертификации биопрепаратов.

1. Методы контроля ветеринарных биологических препаратов
2. Как проводится контроль безвредности
3. Как проводится контроль безвредности
4. Как проводится контроль специфической активности
5. Какие технологические и специфические показатели указывают в паспорте на биопрепарат

Тема. Коллоквиум по блоку «Биотехнология».

Вопросы к коллоквиуму

1. Лечебные и ферментные препараты животного происхождения.
2. Иммуностимуляторы. Суть иммуномодуляции, иммуносупрессии и иммунопотенцирования.
3. Иммуностимуляторы и их действие на организм. Классификация иммуномодуляторов и их действия на организм.
4. Интерфероны. Стимуляция системы интерферона.
5. Классификация вакцин.
6. Требования, предъявляемые к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов.
7. Контроль качества биопрепаратов
8. Живые и инактивированные вакцины
9. Синтетические вакцины
10. Интерфероны и оказываемое ими действие на организм животного.
11. Механизм образования интерферона в клетке.
12. Механизм противовирусного действия интерферона.
13. Антибиотики. Эмпирическое и этиотропное назначение антибиотиков.
14. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам А) диффузные методы; Б) методы разведений
15. Классификация антибиотиков. Механизм действия. Единицы измерения активности антибиотиков;
16. Традиционные и современные методы культивирования микроорганизмов;
17. Глубинное и поверхностное культивирование микроорганизмов;
18. Непрерывное и периодическое культивирование микроорганизмов;
19. Производственные питательные среды для культивирования бактерий.
20. Производственные питательные среды для культивирования культур клеток;
21. Сбалансированные солевые и диспергирующие растворы
22. Объекты биотехнологии
23. Основные этапы развития биотехнологии

24. Методы биотехнологии
25. Технология получения ферментов. Единицы измерения активности ферментов.
26. Технология получения сывороток и диагностикумов
27. Условия культивирования микроорганизмов в промышленных масштабах
28. Методы определения общего числа бактерий и количества бактериальной массы.
29. Отбор штаммов микроорганизмов и работа с ними (вакцинные, производственные и эталонные штаммы)
30. Концентрирование и высушивание биопрепаратов. Способы отделения клеточной биомассы микроорганизмов от культуральной жидкости.

3.1.2. Методические материалы

Условия и порядок текущего контроля успеваемости представлены в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Устный опрос проводится в начале каждого занятия в течение 10-15 минут.

Коллоквиумы проводятся согласно календарно-тематическому плану дисциплины.

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.2. Тестовые задания

3.2.1. Тесты: по блоку «Вирусология»

1. Ионообменником при ионно-обменной хроматографии служит:

Дезоксирибоза

Манноза

Рибоза

Крахмал
Сахароза

2. Поведение частиц вируса в постоянном электрическом поле зависит от:

Размера вириона
Структуры белка его капсида
Строения нуклеиновых кислот
Патогенности
Типа симметрии вириона

3. Метод осаждения вируса:

Ионно-обменная хроматография
Электрофорез
Цетрифугирование в градиенте плотности
Получение очищенного препарата бактериофага
Гельфилтрация

4. Основанный на разделении вируса и примесей, за счет различий в химическом связывании с обменником, метод очистки вирусов:

Гельфилтрация
Ионно-обменная хроматография
Осаждение в изоэлектрической точке
Электрофорез
Цетрифугирование в градиенте плотности

5. Электрофорез основан на:

Движении заряженных частиц в магнитном поле
Движении заряженных частиц в электрическом поле
Хаотическом движении вирионов в буферном растворе
Взаимодействии разноименных зарядов вирусных белков
Наличии силы поверхностного натяжения буферного раствора

6. Первая стадия очистки вирусов из вирусосодержащего материала:

Осаждение в изоэлектрической точке
Высокоскоростное цетрифугирование
Цетрифугирование в градиенте плотности
Низкоскоростное цетрифугирование
Гельфилтрация

7. Методы селекции вирусов ... :

8. Низкоскоростное цетрифугирование позволяет удалить из суспензии:

Бактерии
Крупные частицы
Вирус
Любые по размеру частицы
Мелкие частицы

9. Метод очистки вирусов, основанный на фракционировании:

Электрофорез
Осаждение в изоэлектрической точке

Цетрифугирование в градиенте плотности
Гельфльтрация
Ионно-обменная хроматография

10. Буферная система при электрофорезе:

Веронал-мединаловый буфер
Раствор Люголя
Этиловый спирт
0,9% раствор хлорида натрия
Жидкость Лаэра

11. Относительное динамическое постоянство внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека и животных называется:

Гомеостаз +
Резистентность
Толерантность
Невосприимчивость
Устойчивость

12. Вирусы « ... » млекопитающих размножаются на первичных культурах клеток своего вида животных с образованием ЦПД.

13. Вирусы « ... » поражают млекопитающих чаще в форме генерализованных инфекций и реже – с образованием везикулопустулезной сыпи.

14. Многие вирусы « ... » обладают гемагглютинирующими свойствами, однако, гемагглютинин в структуру вириона не входит.

15. Вирус « ... » размножается в цитоплазме и ядре клеток

16. Вирионы с генотипом одного из исходных штаммов и с антигенными свойствами обоих вирусов образуются при ...

17. Свойственные только вирусам генетические взаимодействия: ...

18. Инактивированный вирус, с повреждениями в капсиде, проходит полный цикл репродукции с помощью родственного вируса при: ...

19. Последовательность постановки диагноза а вирусную геморрагическую болезнь кроликов:

1. Анализ патоморфологических изменений³
2. Постановка реакций РДСК, РГА, РЗГА⁴
3. Экспресс-метод диагностики ВГБК ДАС-ИФА⁴
4. Анализ эпизоотологических данных¹
5. Анализ клинической картины заболевания²

20. Специфическая профилактика вирусной геморрагической болезни кроликов обеспечивается применением:

Сплит-вакцин
ДНК-вакцин
Инактивированных тканевых моновакцин
Ассоциированной тканевой инактивированной вакцины

Синтетических вакцин

21. Вирус « ... » кроликов устойчив к рН4-12 и действию фенола.
22. Вирусную геморрагическую болезнь кроликов от синдрома европейских коричневых зайцев позволяет отдифференцировать тест:
РГАд
РДП
РГА
РСК
РН
23. Вирус « ... » обладает гемагглютинирующими свойствами, наилучшие результаты получены с эритроцитами крови человека I группы.
24. Факторы передачи геморрагической болезни кроликов:
Инфицированные почва и вода+
Инфицированные навоз и подстилка+
Дикie птицы и грызуны
Инфицированные корма+
Кровососущие насекомые
25. Бессимптомное молниеносное течение « ВГБК » кроликов преобладает в начале эпизоотии со 100% летальностью.
26. Последовательность постановки диагноза на болезнь Ауески:
 1. Анализ патологоанатомических изменений³
 2. Ретроспективно по титру антител в сыворотках рН
 3. Анализ эпизоотологической ситуации¹
 4. Анализ клинических симптомов заболевания²
 5. Идентификация выделенного вируса в РН⁵
 6. Обнаружение вирусного антигена в РИФ⁴
 7. Выделение вируса на культуре клеток почек поросят⁶
 8. Биопробы на кроликах⁷
27. Специфическая профилактика болезни Ауески в России обеспечивается применением:
28. Экспресс – метод для диагностики ящура в настоящее время:
Полимеразная цепная реакция+
Реакция диффузной преципитации в геле
Метод ДНК-зонтов
Метод иммуноферментного анализа
Метод флуоресцирующих антител
29. Стенки афт и кусочки сердечной мышцы направляют в лабораторию для диагностики « ящура... »
30. Диагноз на «...» можно уверенно поставить по характерной клинической картине.
31. Специфическая профилактика ящура животных в нашей стране обеспечивается применением ... вакцин.
Субъединичных
Синтетических

Молекулярных
Инактивированных+
Живых

32. Большой экономический ущерб обусловлен снижением мясной и молочной продуктивности животных и расходами на мероприятия по ликвидации « ящура »

33. Чаще всего в нашей стране встречаются следующие типы вируса ящура:

АЗИЯ-1

A+

O+

C+

SAT-1

34. Тип и вариант « вируса ящура... » определяют в реакции связывания комплемента.

35. Направляют в лабораторию для диагностики парагриппа-3 КРС от павших и вынужденно убитых животных:

Содержимое везикул и пустул

Кусочки трахеи, легких, селезенка, почки+

Фекалии

Региональные лимфатические узлы+

Кусочки носовой перегородки+

36. Вирус парагриппа-3 КРС в настоящее время быстро обнаруживают методом:

РН

ПЦР

ДНК-зондов

РДП

РСК

37. Патологоанатомические изменения при парагриппозной инфекции у телят:

Катаральное воспаление верхушечной доли легких

Дегенеративное изменение мышц

Катаральное воспаление гортани

Диффузно-очаговое утолщение нервных стволов

Отечные почки с кровоизлияниями

38. Последовательность постановки диагноза на парагрипп-3 КРС

2. Анализ эпизоотологической ситуации

3. Анализ патологоанатомических изменений

4. Обнаружение антигена в патматериале в РИФ

1. Анализ клинических симптомов заболевания

5. Идентификация выделенного в РГТА и РИФ

6. Ретроспективная диагностика методом РГТА

39. Специфическая профилактика парагриппа-3 КРС осуществляется:

Сплит-вакцинами

Живыми вакцинами

ДНК-вакцинами

Молекулярными вакцинами

Инактивированными вакцинами

40. Признаки размножения вирусов в культуре клеток:

Клинические признаки

Включения+

Бляшки+

Интерференция+

Рекомбинация

41. Потеря способности клеток прикрепляться к культуральному сосуду называется:

Преципитация

Диффузия

Симпластообразования

Округление+

Фрагментация

42. Любые изменения клеток в культуре клеток под влиянием размножающегося в них вируса называются:

Симпластообразования

Фрагментация

Преципитация

Гемадсорбция

ЦПД+

43. Фаза не входящая в цикл развития культуры клеток:

Адаптация

Старение

Депротенинизация+

Логарифмический рост

Стационарная

44. В развитии культур клеток различают:

4 фазы+

1 фаза

5 фаз

3 фазы

2 фазы

45. Формирование монослоя происходит через:

1-2 дня

12-14 дней

6-9 день

3-5 дней+

10-12 дней

46. Обязательный компонент ростовой питательной среды:

Сыворотка крови животных+

Гемогидролизат

Мышечный гидролизат

Антибиотики

Гидролизат лактоальбумина

47. Синтетическая среда, используемая для выращивания культур клеток:

Хенкса
МПА
Сабуро
Среда 199+
МПБ

48. Кусочки органов, сохраняющие функциональную и пролиферирующую активность in vitro, называются:

Диплоидная культура
Суспензионная культура
Плазменная культура
Культура клеток
Органная культура+

49. Клетки, живущие и размножающиеся, находясь во взвешенном состоянии в жидкой питательной среде:

Первично-трипсинизированные культуры клеток
Органная культура
Суспензионная культура+
Плазменные культуры
Однослойные культуры

50. Культуры клеток, имеющие диплоидный набор хромосом и ограниченный срок жизни:

Диплоидные+
Перевиваемые
Плазменные
Органная
Субкультуры

51. Культуры клеток, полученные из первичных культур бесцентифужным методом:

Перевиваемые
Субкультуры+
Диплоидные
Органная культура
Плазменные

52. Растущие in vitro в один слой клетки, полученные непосредственно из тканей:

Диплоидные клетки
Первично-трипсинизированные+
Органная культура
Плазменные культуры
Суспензионные культуры

53. Микроносители применяют при культивировании:

Диплоидных культур
Плазменных культур
Первичных культур
Субкультур
Суспензионных культур+

54. Клетки, располагающиеся слоем толщиной в одну клетку, живущие и размножающиеся на твердом субстрате:

Органные культуры
Суспензионные культуры
Плазменные культуры
Первично-трипсинизированные культуры
Однослойные культуры+

55. Система клеток многоклеточного организма, живущая и размножающаяся *in vitro*:

Плазменные культуры
Культура клеток+
Куриные эмбрионы
Органные культуры
Суспензионные культуры

56. Система, в которой клетки, ткани и органы сохраняют жизнеспособность:

Культура тканей+
Субкультура
Куриные эмбрионы
Лабораторные животные
Диплоидная культура клеток

59. Результат РИФ (+++) – это:

Объект не флуоресцирует
Сверкающая флуоресценция изумрудно-селенового цвета
Яркая флуоресценция зеленого цвета+
Слабая флуоресценция желтовато-зеленого цвета
Очень слабая флуоресценция неопределенного цвета

60. Два основных способа применения флуоресцирующих антител:

Простой и сложный
Физический и химический
Короткий и длительный
Прямой и обратный
Прямой и непрямой+

61. Меченые флуорохромом или ферментом антитела называются:

Конверсия
Конъюгат+
Трансверсия
Реверсия
Делеция

62. Флуорохромы – это:

Антитела, меченые ферменты
Флуоресцирующие глобулины
Флуоресцирующие красители+
Конъюгаты
Меченые антигены

63. Соединение эритроцитов с поверхностью пораженных вирусом клеток:

Гемадсорбция+
Плазмолиз
Гемагглютинация

Пикноз
Гемолиз

64. Промывки микропанелей при твердофазном ИФА осуществляется:

Щелочной фосфатазой
Ацетоном, охлажденным до -20оС
Калий-фосфатным буфером
Щелочными растворами
Дистиллированной водой

65. Основой одноступенчатого способа МФА является обнаружение:

Антикомплиментарного глобулина
Комплекса антиген + антитело + комплемент
Комплекса антиген + антитело+
Антител
Флуоресцирующего антиглобулина

66. Связывание комплемента со специфическим комплексом антиген + антитело и выявление этого феномена с помощью гемолитической системы:

РГА
ИФА
РДП
РТГА
РСК+

67. Антитела при гистохимическом варианте иммуноферментного теста метят:

Флуорохромом
Галактозидазой
Гиалуронидазой
Фосфатазой
Пероксидазой+

68. Реакцию ИФА можно увидеть:

В люминисцентный микроскоп+
Невооруженным глазом
Через иммерсионную среду в лупу
В световой микроскоп
При УФ-облучении

69. Реакцией нейтрализации можно обнаружить:

Вирус оспы кур
Вирус гриппа
Любой вирус
Вирус чумы КРС
Вирус ящура

70. В реакции нейтрализации вирус:

Трансформируется
Депротеинизируется
Теряет антигенные свойства

Сенсибилизируется
Разрушается

71. При твердообразном ИМФ носителями являются:

Конъюгат
Культуры клеток
Стеклянные или нейлоновые шарики
Химические вещества
Эритроциты барана

72. Положительный прямой пероксидазный тест образует:

Конгломерат
Цветной продукт реакции+
Агглютинат
Преципитат
Осадок

73. Кратность разведения вируса при постановке РН:

100
1
2
10+
4

74. Кратность сыворотки в РН:

2+_
100
1
5
10

75. Различают два способа применения метода иммуноферментного анализа:

Гистологический и твердофазный+
Биохимический и микроскопический
Гистологический и биохимический
Микроскопический и химический
Биохимический и твердофазный

76. Непрямой иммунопероксидазный тест выявляет:

Неспецифические антитела
Неспецифический антиген
Вирусспецифический антиген
Специфические антитела
Конъюгат

77. Смешивание вируса с содержанием специфических антител сыворотки крови, в результате чего вирус теряет инфекционные свойства:

Реакция торможения гемагглютинации
Реакция нейтрализации+
Реакция диффузной преципитации
Метод иммуноферментного анализа
Реакция связывания комплемента

78. Достоинства РН:

Универсальность и высокая специфичность

Низкая стоимость живых тест-объектов

Низкая чувствительность

Невысокая трудоемкость

Быстрота получения ответа

79. Количество реактивов при обнаружении оспенных вирионов по

А.М Морозову:

2

5

4+

3

80. Реактив №1 при вирусоскопии по А.М. Морозову:

Раствор аммиачного серебра

Смесь протравы и жидкости Руге

Дистиллированная вода

Протрава

Жидкость Руге+

81. Реактив №2 при вирусоскопии по А.М. Морозову:

Раствор аммиачного серебра

Протрава+

Дистиллированная вода

Жидкость Руге

Смесь протравы и жидкости Руге

82. Реактив №3 вирусоскопии по А.М. Морозову:

Жидкость Руге

Раствор аммиачного серебра+

Смесь протравы и жидкости Руге

Протрава

Дистиллированная вода

83. Протрава – это смесь, состоящая из:

Карболовая кислота+

Дистиллированная вода+

Танин+

Смесь

Раствор селитры и жидкости Руге

Раствор аммиачного серебра

84. Жидкость Руге состоит из следующих компонентов:

Ледяной уксусной кислоты+

Растворимый крахмал

Раствор окситетрациклина

Дистиллированная вода+

40%-й раствор формальдегида+

85. Положительный результат вирусоскопии по А.М. Морозову:

Одиночные желтые тельца
Мелкие, темно-коричневые, лежащие скоплениями+
Коричневые тельца, лежащие одиночно
Желтые тельца на коричневом фоне

86. Контроль вакцины на « ... » производят заражением десятикратной прививочной дозой животных различными способами.

Реактивность
Иммуногенность+
Безвредность
Бактериологическую стерильность
Активность

87. Используемые для производства вирусные вакцин вирусные штаммы не должны обладать:

Безвредностью
Специфичностью
Антигенной структурой
Иммуногенностью
Инфекционной активностью+

88. Вакцины и иммунные сыворотки обеспечивают:

Сенсибилизацию животных
Химиофилактику
Специфическую профилактику+
Аутоиммунные реакции организма
Организационные меры профилактики

89. Интраназально и аэрозольно применяют:

Синтетические вакцины
Живые вакцины+
Цельновирсионные вакцины
Инактивированные вакцины
Сплит-вакцины

90. Основное свойство вакцинированных штаммов:

Чувствительность вакцинированных клеток
Способность вызывать инфекционную болезнь
Стойкая неспособность вызывать инфекционную болезнь+
Нечувствительность к условиям хранения
Способность приживаться в организме

91. Специфическая профилактика « ИЛТ... » птиц в нашей стране обеспечивается применением культуральных сухих вакцин из штаммов ВНИИБП и ЦНИИПП клон НТ.

92. Соответствие между вакциной и ее составом:

1. Вакцины, из антигена нескольких серовариантов
1. Гетеротрофная
2. Вакцины, содержащие лишь отдельные компоненты микроорганизма
2. Ассоциированная субъективная
3. Вакцины, состоящие из антигена одного сероварианта

3. Поливалентная+

4. Вакцины, включающие антигены нескольких видов

4. Субъединичные

93. Интерферон действует на ...клетку

94. Интерферон обладает ...антипролиферативным и противовирусным действием

95. Ферменты, синтезирующиеся в клетке под действием интерферона: протеинкиназа и^{2,5} олиго-А-минтетаза

96. Наиболее эффективные индукторы интерферона: 2 спиральные РНК

97. Интерференция вирусов: способность одного вируса подавлять репродукцию другого

98. Резистентность организма под действием интерферона достигает наивысшего уровня через:

99. Интерфероны В организме способны вырабатывать:

Плазматические клетки

Только лимфоциты

Только лейкоциты

Все клетки организма+

Только моноциты

100. Правильная последовательность второй фазы - продукции интерферона:

1. Образование интерферона⁴

2. Гликолизирование интерфероида³

3. Трансляция иРНК для интерферона¹

4. Образование интерфероида²

5. Выделение интреферона⁵

101. Правильная последовательность первой фазы - индукции интерферона:

1. Дерепрессия генома интерферона³

2. Транскрипция иРНК для интерферона⁴

3. Адсорбция индуктора на поверхности клетки¹

4. Процесс инициации индукции⁵

5. Захват индуктора клеткой²

102. Типы симметрии вирионов вирусов:

Пирамидальный

Шарообразный

Спиральный+

Кубический+

Конический

103. Характерной особенностью вирионов вируса «семейства Ретровиридэ ... » является наличие в их составе обратной транскриптазы.

104. Выход нуклеиновой кислоты из капсида без его разрушения происходит у вирусов с типом симметрии:

Смешанным

Спиральным

Плоскостным
Двухсторонним
Кубическим

105. Максимальное взаимодействие между капсомерами и нуклеиновой кислотой обеспечивает тип симметрии:

Смешанный
Спиральный+_
Кубический
Плоскостной
Двухсторонний

106. Тип симметрии головки бактериофага:

Двухсторонний
Спиральный
Плоскостной
Смешанный
Кубический+

107. Тип симметрии бактериофага:

Двухсторонний
Плоскостной
Кубический
Смешанный+
Спиральный

108. Вирусный корпускул – это синоним « ... » формы вируса:

Репродуцирующийся
Вегетативный
Внеклеточный
Внутриклеточный
Транслирующийся

109. Кодированные геномом хозяина мелкие белковые инфекционные частицы:

Вироиды
Гапены
Дефектный вирус
Прионы+
Сателлиты

110. Безоболочные субвирусные агенты из ковалентно – замкнутых кольцевых молекул РНК называются:

Сателлиты
Гапены
Прионы
ДИ-частицы
Вироиды+

111. Вирусы с липопротеидной оболочкой формируются:

Делением
Слиянием
Почкованием+
Разрывом
Нарезанием

112. Вириона вируса содержат:
Молекулу ДНК или РНК+
Рибосомы
Пеплос
Капсид
Комплекс Гольджи

113. Вирионы вируса миксоматоза кроликов « ... » липиды и углеводы.

114. Вирионы вируса « ... » кроликов имеют суперкапсидную оболочку.

115. Миксоматоз кроликов распространен во многих:
Странах СНГ
Кролиководческих хозяйствах России
Странах Азии
Странах Африки
Странах Европы

116. Вирионы вируса миксоматоза кроликов имеют:
Кубический тип симметрии
Икосаэдрический тип симметрии
Бациллоподобный тип симметрии
Сложное строение+
Спиральный тип симметрии

117. Студенистые инфильтраты в подкожной клетчатке туловища и головы отмечают у кроликов при «миксоматозе кроликов ... »

118. Пути передачи миксоматоза кроликов:
Аэрогенно
Посредством насекомых+
Трансовариально
Алиментарно
Контактный

119. Вирус миксоматоза кроликов культивируют в:
Суспензионных культурах клеток
Куриных и утиных эмбрионах+
Организме лабораторных животных
Органных культурах
Первичных культурах клеток

120. Вирус «миксоматоза кроликов ... » в естественных условиях поражает диких и домашних кроликов, даже дикие зайцы болеют редко.

121. Вирус «миксоматоза ... » кроликов родственен возбудителю фибромы кроликов и белок.

122. Вирус « миксоматоза... » кроликов на ХАО куриного и утиного эмбрионов вызывает образование оспин.

123. Вирус миксоматоза кроликов в культуре почечных клеток диких и домашних кроликов вызывает образование:

Пустул
Внутриядерных включений
ЦПД+
Цитоплазматических включений+
Бляшек+

124. Последовательность постановки диагноза на миксоматоз кроликов:

Анализ эпизоотологических данных¹
Гистологический анализ патологического материала⁴
Анализ клинических симптомов заболевания²
Анализ патологоанатомических изменений³
Биопроба на кроликах⁵

125. Таксономия миксоматоза кроликов:

Poxviridae, Chordopoxviridae, Orthopoxvirus
Poxviridae, Chordopoxviridae, Suprapoxvirus
Poxviridae, Chordopoxviridae, Leporipoxvirus+
Poxviridae, Chordopoxviridae, Parapoxvirus
Poxviridae, Chordopoxviridae, Capripoxvirus

126. Последовательность постановки диагноза на болезнь Марека:

Обнаружение антигена в РДП
2. Идентификация выделенного вируса в РДП
3. Биопроба на суточных цыплятах
1. Анализ клинических симптомов заболевания
Анализ эпизоотологической ситуации
Анализ патологоанатомических изменений
Анализ диагностики методом РДП

127. Диаметр вирионов вируса болезни Марека:

85-100 нм
3-15 нм
300-450 нм
40-60 нм
20-30 нм

128. Серологический тест для дифференциальной диагностики болезни Марека и лейкоза птиц:

Метод ДНК-зондов
ПЦР
ИФА
РНГА
РДП

129. Клеточносвязанный вирус болезни « ... » устойчив к температуре -196оС

130. Клеточносвязанный вирус болезни « ... » сохраняется в пыли без снижения патогенности в течение года.

131. Классическая форма болезни Марека обычно проявляется:

Гибелью птицы в 3-5 месячном возрасте
Изменением цвета радужной оболочки – «сероглазие»

Симптомами бронхопневмонии
Парезами и параличами конечностей

132. Острая форма болезни Марека характеризуется:
Гибелью 1-2х-месячных цыплят в 10-30% случаев
Дегенеративными изменениями скелетных мышц
Катаральной пневмонией
Наличием лимфоидных опухолей внутренних органов
Картковременными параличами

133. Высококонтрагиозная вирусная болезнь кур и индеек, проявляющаяся в двух формах – классической и острой:

Болезнь Марека
ИЛТ птиц
Болезнь Ньюкасла
Чума кур
Болезнь Ауески

134. Для диагностики болезни Марека от павшей птицы направляют в лабораторию:

Головной мозг
Селезенку и печень
Опухолевые образования
Кусочки тонкого кишечника
Кусочки носовой перегородки

135. Специфическая профилактика болезни « ... » в нашей стране обеспечивается применением вакцины из индюшиного штамма герпеса.

136. Длительное, и часто пожизненное вирусовыделение наблюдают при « ... » птиц.

137. Почти пожизненное вирусоносительство и вирусовыделение наблюдают у зараженной птицы при болезни « ... ».

138. Family Marek s Disease Virus –

139. Последовательность постановки диагноза на инфекционную анемию лошадей:

1. Анализ гистологических исследований
2. Анализ отологической ситуации
3. Анализ патологанатомических изменений
4. В сомнительных случаях – биопроба на жеребятках
5. Исследование сыворотки крови в РДП
6. Анализ гематологических исследований крови
7. Анализ клинических симптомов заболевания

140. Вирус « ... » устойчив к высушиванию и гниению; в овсе и сене сохраняется до 9 месяцев.

141. Таксономия вируса инфекционной анемии лошадей.

142. Антитела к вирусу «...» лошадей обладают способностью адсорбироваться на эритроцитах и вместе с вирионами вируса образуют комплексы антиген – антитело.

143. Антитела к вирусу «...» лошадей обладают способностью адсорбироваться на эритроцитах и вместе с вирионами вируса образуют комплексы антиген – антитело.
144. Специфическая профилактика инфекционной анемии лошадей.
145. Распространена «...» по всему миру и вызывает 80%-ный падеж лошадей, по СНГ в последнее время встречается редко.
146. Вирус при «...» передается от больных лошадей здоровым через кровососущих насекомых, слепней и комаров.
147. Таксономия вируса инфекционной анемии лошадей.
148. Геном вирионов вируса инфекционной анемии лошадей представлен:
149. Вирус инфекционной анемии лошадей в антигенном отношении
150. Размер вирионов вируса инфекционной анемии лошадей.
151. Вирионы вируса инфекционной анемии лошадей состоит из:
152. Последовательность репродукции вируса ИНАН лошадей:
1. Проникновение вируса в клетку
 2. Адсорбции вируса на поверхности клетки
 3. Синтез дочерних вирусных плюс-РНК
 4. Интеграция ДНК-провируса с клеточным геномом
 5. Выход вируса из клетки
 6. Синтез 2-нитчатого ДНК-провируса
 7. Сборка вирионов
 8. Депротенинизация вируса
 9. Синтез вирусных белков
153. Вирионы вируса инфекционной анемии лошадей «...» липиды и углеводы.
154. Вирус инфекционной анемии лошадей в культуре клеток лейкоцитов лошади «...» ЦПД.
155. Форма вирионов вируса инфекционной анемии лошадей:
156. Характерные признаки сверхострого течения ИНАН лошадей:
157. Вирус «...» локализуется в крови и во всех органах и тканях, и может сохраняться в организме до 18 лет и стимулировать выработку антител.
158. Вирус инфекционной анемии лошадей культивируют в:
159. Специфическая профилактика инфекционной анемии лошадей «...»
160. Вирус инфекционной анемии лошадей культивируется в:
161. Характерные признаки хронического течения ИНАН лошадей:

162. Характерные признаки острого течения ИНАН лошадей:

163. Вирус « ... » в естественных условиях поражает лошадей всех возрастов и пород.

164. Метод осаждения вируса:

Получение очищенного препарата бактериофага

Гельфильтрация

Ионно-обменная хроматография

Электрофорез

Центрифугирование в градиенте плотности

165. Характерные признаки классической формы миксоматоза кроликов:

Конъюнктивит

Гнойные истечения из носовой полости

Парезы и параличи конечностей

Изменение цвета радужной оболочки

Отек в области головы и половых органов

166. Характерные клинические признаки узелковой формы миксоматоза кроликов:

Кратковременные параличи

Кашель и удушье

Папулы и узелки на различных участках тела

Очаги некроза на месте узелковых разрастаний

Лихорадка

167. Вирсоны поксвирусов « ... » липиды и углеводы.

168. Вирусы оспы млекопитающих входят в состав семейства:

Herpesviridae

Picornaviridae

Poxviridae

Herpadnaviridae

Parovaviridae

169. Более 100 полипептидов и 15 ферментов обнаружено в составе вирионов « ... ». Белок нуклеопротеида является общим для всех вирусов семейства.

170. Последовательность репродукции поксвирусов:

Адсорбция вируса на поверхности клетки

Синтез белков и ферментов ДНК-полимераз

Синтез дочерних 2-спиральных молекул ДНК

Сборки вирионов

Синтез иРНК

Выход вируса из клетки

Депротенинизация вируса

Проникновение вируса в клетку

171. Вирусы оспы передаются:

При контакте

Алиментарно

Аэрогенно

Механически

Трансмиссивно

172. Тельца – включения, образуемые в клетках вирусом оспы птиц:

Боллингера

Лентца

Бабеша-Негри

Жоли

Зейфреда

173. Тельца-включения, образуемые вирусом оспы в эпителиальных клетках млекопитающих:

Гварниери

Боллингера

Жоли

Кабо

Бабеша-Негри

174. Форма вирионов поксвирусов:

Прямоугольный+

Палочковидная

Бациллоподобная

Крулая

Сперматоподобная

175. Репродукция « ... » происходит в цитоплазме клеток и сопровождается образованием телец-включений.

176. Геном вирионов поксвирусов представлен:

2-спиральной линейной ДНК

1-спиральной линейной минус-РНК

Двумя идентичными плюс-РНК

2-спиральной кольцевой ДНК

2-спиральной фрагментированной РНК

177. Вирионы « ... » состоят из центральной части – нуклеотида, и овальных боковых тел со слоистой наружной оболочкой с многочисленными полыми выступами.

178. Все вирусы оспы млекопитающих « ... » между собой.

179. Все вирусы оспы млекопитающих способны создавать « ... » иммунитет.

180. Вирионы поксвирусов « ... » липиды и углеводы.

181. Обнаружение в материале от больных животных вирионов оспенных вирусов с помощью световой микроскопии называют:

Оспоскопия

Овоскопирование

Вирусоскопия

Гельфильтрация

Микроскопирование

182. Овоскопирование – это:

Инкубация яиц

Просмотр яиц против яркого солнечного света

Фиксация яиц

Заражение зародыша

Обработка зародыша перед вскрытием

183. Для сбора продуктов обмена веществ у эмбриона служит:

Амниотическая полость

ХАО

Желточный мешок

Скорлупа

Аллантоисная полость

184. Резервуаром питательных веществ является:

Желточный мешок

ХАО

Амниотическая полость

Воздушная камера

Аллантоисная полость

185. Функцию органа дыхания у эмбриона выполняет:

Воздушная камера

Воздушный мешок

ХАО

Амниотическая полость

Аллантоисная полость

186. Буферной системой развития зародыша является:

Амниотическая полость

Аллантоисная полость

ХАО

Желточный мешок

Воздушная камера

187. Зависящее от афинности и числа активных центров, свойство антител называется « ... ».

188. Функционально двухвалентный, и обладающий способностью переходить через плаценту иммуноглобулин « ... », составляет 70-85% всех иммуноглобулинов.

189. Первым появляется, в ответ на внедрение антигена, иммуноглобулин « ... », он функционально пентавалентен и не переходит через плаценту.

190. Способность антител отличать один антиген от другого называется:

191. Иммуноглобулин Е обуславливает:

192. Местом синтеза молекул антител является « ... ».

193. Иммунитет при вирусных инфекциях обеспечивается:

194. Приобретение организмом специфической повышенной чувствительности к чужеродным веществам и аллергенам:

195. Активность антител в расчете на активный центр антигена, вне зависимости от числа активных центров на молекулу, называется:

196. Т-хэлперы:

197. Иммуноглобулины изготавливают из:

Форменных элементов крови

Инактивированных вакцин

Гипериммунных сывороток

Живых вакцин

Плазмы крови

198. Основоположник современной научной иммунологии:

Дмитрий Ивановский

Жорж Борде

Илья Мечников

Луи Пастер

Роберт Кох

199. Подавляющие активность специфического клеточного иммунитета клетки называются:

200. Образованные в организме определенным типом клеток под воздействием антигена специфические белки называются:

201. Т-клетки специфически убивающие чужеродные или собственные инфицированные клетки организма называются:

202. Генетически однородная популяция из одного варианта вируса « ... ».

203. Латинское название семейств вирусов заканчивается на:

204. По типу нуклеиновой кислоты и наличию липопротеидной оболочки вирусы подразделяются на:

Виды

Роды

Семейства

Подсемейства

Классы

205. Группа родов вирусов с общими характеристиками называется:

Порядок

Семейство

Подсемейство

Вид

Род

206. Вирус болезни « ... » в культуре клеток вызывает образование бляшек без агарового покрытия.

207. Вирус болезни « ... » при заражении куриных эмбрионов в желточный мешок вызывает образование характерных бляшек на ХАО.

208. Болезнь Марека распространена:

В странах СНГ

В России

В странах Европы
На всех континентах
В странах Америки

209. Вирионы вируса болезни Марека « ... » липопротеидную оболочку.

210. Вирионы вируса болезни Марека « ... » в своем составе липиды и углеводы.

211. Тип симметрии вирионов вируса болезни Марека:

Кубический
Спиральный
Сперматопоподобный
Прямоугольный
Смешанный

212. Последовательность постановки диагноза на болезнь Марека:

1. Выделение вируса на куриных эмбрионах
2. Анализ эпизоотологической ситуации
3. Ретроспективная диагностика методом РДП
4. Анализ патологоанатомических изменений
5. Анализ клинических симптомов заболевания
6. Биопроба на суточных цыплятах

213. Форма вирионов вируса болезни Марека:

Палочковидная
Бациллоподобная
Прямоугольная
Сперматопоподобная
Икосаэдра

214. Последовательность репродукции вируса болезни Марека:

Проникновение вируса в клетку
Депротенизация вируса
Адсорбция вируса на поверхности клетки
Синтез дочерних 2-спиральных ДНК
Формирование вирионов
Синтез белков и ферментов ДНК-полимераз
Синтез иРНК
Выход вируса из клетки

215. Два дефектных вируса при смешанной инфекции проходят полный цикл репродукции без изменения генотипа « ... ».

216. Диплоидные или полиплоидные вирионы образуются при « ... ».

217. Более глубокие изменения генома вирусов происходят при « ... ».

218. Создание условий для размножения вирусов с измененным генотипом:

219. Вирус-сателлит проходит полный цикл репродукции с помощью вируса-помощника при « ... ».

220. Взаимозамена внутри пуриновых и пиримидиновых азотистых оснований при мутации у вирусов называется « ... ».

221. Стойкое объединение в одном вирусном геноме генетического материала разных родительских вирусов:

222. Диплоидные и полиплоидные вирионы образуются при « ... »

223. Обмен неповрежденными участками вирусной нуклеиновой кислоты между инактивированными вирионами:

224. Стабильное объединение геномов вирусов в капсид одного из них:

225. Стерилизацию проводят:

Химико-биологическим методом

Методом лиофилизации

Физическими и химическими методами

Физическими и биологическими методами

Биологическими методами

226. Ядерные тельца-включения образует вирус « ... ».

227. Образуемые в клетках вирусом бешенства тельца-включения:

Кабо

Гварниери

Бабеша-Негри

Жоли

Боллингера

228. Образуемые в клетках вирусом чумы плотоядных тельца-включения:

Кабо

Боллингера

Зейфреда

Лентца

Бабеша-Негри

229. Тельца-включения бывают:

Цитоплазматические и ядерные

Рибосомальные и ядерный

Мембранные и рибосомальные

Ядерный и мембранные

Митохондриальные и ядерные

230. Наилучший фиксатор для вирусных антигенов:

Ледяная уксусная кислота

Чистый ацетон

Крезол

Высушивание

Фенол

231. Задача получения вирусодержащего препарата
Увеличение сила вирусных частиц в 1 мл. суспензии
Уменьшение числа вирусных частиц в 1 мл. суспензии
Получение суспензии
Разрушение зараженной клетки
Проведение биопробы

232. Место образования первичного изображения в электронном микроскопе:
Окулярная магнитная линза
Электронная пушка
Объективная магнитная линза
Фокусирующая магнитная линза
Флуоресцирующий экран

233. Высушивание в замороженном состоянии в условиях вакуума:
Транскапсидация
Консервация
Лиофилизация
Персистенция
Асептика

234. Обеззараживание объектов окружающей среды физическими способами и химическими веществами:
Асептика
Лиофилизация
Антисептика
Стерилизация
Дезинфекция

235. Мероприятие, предупреждающее попадание микроорганизмов в организм животного и исследуемый материал:
Антисептика
Контаминация
Стерилизация
Асептика
Дезинфекция

236. Обеспложивание различных материалов от микроорганизмов физическими и химическими методами:
Антисептика
Дезинфекция
Лиофилизация
Стерилизация
Асептика

237. Соответствие между помещением лаборатории и его значением.
Бокс
Хранение одежды
Автоклавная
Стерилизация
Виварий
Предварительная обработка материала

Вскрывочная
Содержание лабораторных животных
Работа с животными
Мытье посуды и приборов

238. Последовательность репродукции вируса катаральной лихорадки овец:

Синтез 10 плюс-нитей иРНК
Синтез дочерних 2-спиральных 10 молекул РНК
Выход вируса из клетки
Синтез вирусных белков и ферментов РНК-репликаз
Проникновение вируса в клетку
Частичное раздевание вируса
Формирование вирионов
Адсорбция вируса на поверхности клеток

239. Тяжело болеют « ... » овцы, и легко – КРС и козы. Чувствительны олени и лоси.

240. Специфическая профилактика катаральной лихорадки овец обеспечивается применением:

Поливалентных вирус-вакцин
Молекулярных вакцин
ДНК-вакцин
Инактивированных вакцин
Сплит-вакцин

241. Патологоанатомические изменения при катаральной лихорадке овец:

Дегенерация скелетных мышц
Бутоны в толстом кишечнике
Некроз слизистых оболочек рта и языка
Диффузно-очаговое утолщение нервных стволов
Истощение

242. Для диагностики катаральной лихорадки овец от павших животных направляют:

Кусочки носовой перегородки
Кровь
Носовой секрет
Кусочки тонкого кишечника
Селезенку и лимфоузлы

243. Вирус катаральной лихорадки овец в культуре клеток вызывает:

Оспины
Цитопатический эффект
Бляшки
Внутриядерные и цитоплазматические включения
Пустулы

244. Вирус катаральной лихорадки овец культивируют в:

Плазменных культурах
Суспензионных культурах
Первичных и перевиваемых культурах
Куриных эмбрионах
Организме новорожденных мышей

245. Клинические симптомы при катаральной лихорадке овец:

Везикулы и пустулы
Лихорадка
Отек лицевой части
Сухой резкий кашель
Цианоз языка и губ

246. Специфическая профилактика катаральной лихорадки овец обеспечивается применением:

ДНК-вакцин
Сплит-вакцин
Молекулярных вакцин
Инактивированных вакцин
Поливалентных вакцин
Поливалентных вирус-вакцин

247. Вирионы вируса катаральной лихорадки овец имеют тип симметрии:

Бациллоподобный
Кубический
Смешанный
Прямоугольный
Спиральный

248. Вирус катаральной лихорадки овец от больных животных здоровым передается, главным образом:

Трансовариально
Аэрогенно
Алиментарно
Прямым контактом
Кровососущими насекомыми

249. Вирус катаральной лихорадки овец:

Политропный
Пантропный
Пневмотропный
Нейротропный
Дермотропный

250. Вирус « ... » овец устойчив, в крови при 20оС выживает годами

251. Вирионы без оболочки и с оболочкой различают в популяции вируса « ... » овец.

252. Вирус « ... » в антигенном отношении не однороден и в настоящее время различают 24 серотипа вируса.

253. Таксономия вируса катаральной лихорадки овец:

254. Катаральная лихорадка овец распространена:

В странах Европы
По территории стран СНГ
По всем континентам

По территории России
В странах Африки

255. Форма вирионов вируса катаральной лихорадки овец:

Сперматопоподобная
Прямоугольная
Сферическая
Бациллоподобная
Палочковидная

256. Типовые различия вируса катаральной лихорадки овец обнаруживаются:

Реакцией задержки гемагглютинации
Реакцией задержки гемадсорбции
Реакцией нейтрализации
Методом ДНК-зондов
Реакцией связывания комплемента

257. Диаметр вирионов вируса катаральной лихорадки овец:

150-300 нм.
40-60 нм.
3-15 нм.
80-120 нм.
65-80 нм.

258. Вирионы вируса катаральной лихорадки овец имеют тип симметрии:

Спиральный
Бациллоподобный
Смешанный
Прямоугольный
Кубический

259. Последовательность репродукции вируса катаральной лихорадки овец:

1. Выход вируса из клетки
2. Синтез вирусных белков и ферментов РНК-репликаз
3. Формирование вирионов
4. Адсорбция вируса на поверхности клетки
5. Синтез 10 плюс-нитей иРНК
6. Частичное раздевание вируса

260. Геном вирионов вируса катаральной лихорадки овец представлен:

1-спиральной кольцевой ДНК
2-спиральной фрагментированной РНК
2-спиральной линейной ДНК
1-спиральной линейной плюс-РНК
1-спиральной линейной минус-РНК

3.2.2. Тесты: по блоку «Биотехнология»

1. Биопрепарат для активной иммунизации - это...
вакцина
иммуноглобулин
иммунная сыворотка
лизосим

адъювант

2. Целые вирионы содержатся в

цельновирионных вакцинах
субъединичных вакцинах
иммунных сыворотках
иммуноглобулинах
ДНК-вакцинах

3. Атенуированные штаммы вирусов получают путём:

адаптации патогенных вирусов к лабораторным животным или культурам клеток
селекции природно-ослабленных штаммов вирусов
облучения вирусов ультрафиолетовыми лучами
культивирования вирусов на питательных средах
изменения температуры культивирования вирусов

4. Преимущество живых вакцин перед инактивированными:

минимальная прививочная доза
возможность применения групповым методом
высокая иммуногенность
возможность реверсии
длительный поствакцинальный иммунитет

5. Лиофилизированные взвеси вакцинных штаммов вирусов содержат:

живые противовирусные вакцины
инактивированные вакцины
синтетические вакцины
ДНК-вакцины
иммунные сыворотки

6. Биопрепараты из специально обработанных и потерявших способность к размножению микроорганизмов с сохранившейся антигенной структурой:

инактивированные вакцины
живые вакцины
ДНК-вакцины
сплит-вакцины
молекулярные вакцины

7. Преимущества инактивированных вакцин:

безопасность
высокая иммуногенность
длительность создаваемого иммунитета
минимальная прививочная доза
возможность применения групповым методом

8. Недостатки инактивированных вакцин:

трудоемкость технологии получения
кратковременность создаваемого иммунитета
слабая иммуногенность
низкая стоимость
низкая прививочная доза

9. Инактивированные вакцины применяют
парентерально
перорально
аэрозольно
интраназально
перкутанно

10. В качестве адъювантов при производстве инактивированных противовирусных вакцин используют:
гидрат окиси алюминия, сапонин, ланолин
эфир, формальдегид
ксилол, ацетон
формалин, этанол
гидроксиламин, этанол, ксилол

11. Инактивированные вакцины не проходят контроль на:
активность
безвредность
иммуногенность
бактериальную стерильность
реактогенность

12. Несколько штаммов возбудителя одной болезни включает в себя ... вакцина.
поливалентная
сплит-вакцина
синтетическая
рекомбинантная
ассоциированная

13. Содержащие только структурные компоненты вируса и способные формировать активный иммунитет у привитых животных биопрепараты:
синтетические вакцины
живые вакцины
инактивированные вакцины
сплит-вакцины
ДНК-вакцины

14. Типы субъединичных вакцин:
сплит-вакцины
синтетические вакцины
генноинженерные вакцины
цельновирсионные вакцины
живые вакцины

15. Субъединичные вакцины содержат ...
структурные компоненты вируса
молекулы вирусной РНК
целые вирионы
молекулы вирусной ДНК
молекулы вирусной РНК и ДНК

17. Дезинтеграция вирусных частиц при производстве сплит-вакцин достигается ...

ферментами
адьювантами
детергентами
кислотами
щелочами

18. Химическим синтезом создают биопрепараты:

синтетические вакцины
сплит-вакцины
живые вакцины
убитые вакцины
ДНК-вакцины

19. Начальный этап получения синтетических вакцин:

расшифровка антигенных детерминант вируса
очистка вируса
инактивация вируса
дезинтеграция
получение большого количества вируса

20. Применяемые для получения синтетических вакцин адьюванты:

гидроокись алюминия, растительные и минеральные масла
авридин, растительное масло
полиэлектролиты, гидроокись алюминия
растительное масло, твин-80
твин-80, авридин

21. Вакцины I поколения - это

цельновирионные вакцины
субъединичные вакцины
ДНК-вакцины
сплит-вакцины
молекулярные вакцины

22. Вакцины II поколения:

субъединичные
ДНК-вакцины
цельновирионные
ассоциированные
живые

23. Вакцины III поколения:

рекомбинантные
живые
цельновирионные
субъединичные
ассоциированные

25. ДНК-вакцины содержат

бактериальные плазмиды
специально обработанные вирионы
субъединицы вирионов
аттенуированные штаммы вируса и наполнитель

лиофилизированные взвеси вакцинных штаммов

26.Соответствие между вакциной и ее составом

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

- 1.моновакцины
- 2.поливалентные
- 3.ассоциированные
- 4.субъединичные

27.Гипериммунные сыворотки для специфической профилактики содержат преимущественно

- Ig G
- Ig M
- Ig A
- Ig D
- Ig E

28.Иммуноглобулины изготавливают из:

- гипериммунных сывороток
- плазмы крови
- живых вакцин
- инактивированных вакцин
- форменных элементов крови

29.Контроль вакцины на ... проводят заражением животных различными способами десятикратной прививочной дозой.

- безвредность
- иммуногенность
- реактивность
- активность
- бактериологическую стерильность

30.Вакцины и иммунные сыворотки обеспечивают

- специфическую профилактику
- организационные меры профилактики
- химиопрофилактику
- сенсibilизацию животных
- аутоиммунные реакции организма

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

- ...
- инфекционной активностью
- антигенной структурой
- иммуногенностью
- специфичностью
- безвредностью

32.Основное свойство вакцинных штаммов:

- стойкая неспособность вызывать инфекционную болезнь

чувствительность к условиям хранения
способность приживляться в организме
способность вызывать инфекционную болезнь
не чувствительность к условиям хранения

33. Аэрозольно применяют

живые вакцины
синтетические вакцины
цельновирионные вакцины
инактивированные вакцины
сплит-вакцины

34. Интерферон впервые выделили

Айзекс и Линденман в 1957 г
Бабеш и Негри в 1887 г
Ф.Лёффлер и П.Фрош в 1898 г
Валле и Карре в 1922 г
Николь и Адиль-Бей в 1947 г

35. Интерфероны в организме способны вырабатывать

все клетки организма
только лейкоциты
только лимфоциты
плазматические клетки
только моноциты

36. Наиболее эффективные индукторы интерферона:

2-спиральная синтетическая РНК
2-спиральная вирусная РНК
убитые и живые вирусы
фитогемагглютинины
бактериальные токсины

37. Генетическая информация для продукции интерферона содержится в

ДНК клетки
РНК клетки
ДНК вируса
РНК вируса
серцевине вируса

38. Правильная последовательность первой фазы – индукции интерферона.

адсорбция индуктора на поверхности клетки
захват индуктора клеткой
процесс инициации индукции
дерепрессия генов интерферона
транскрипция иРНК для интерферона

39. Правильная последовательность второй фазы – продукции интерферона.

трансляция иРНК для интерферона
образование интерфероида
гликозилирование интерфероида
образование интерферона

выделение интерферона

40. Интерферон действует на ...

вирус опосредованно через чувствительную клетку
адсорбцию вируса
виropексис
депротеинизацию вирионов
композицию вирусов

41. Синтезирующиеся под действием интерферона в клетке ферменты:

2,5 олигоА-синтетаза
протеинкиназа
дегидрогиназа
транскриптаза
киназа

42. Резистентность организма под действием интерферона достигает наивысшего уровня через:

7-9 часов
30 минут
сутки
месяц
60 секунд

43. Условия, обязательные при промышленном культивировании микроорганизмов:

стерильность
нестерильность
асептика
антисептика
дезинфекция

44. Установки непрерывной стерилизации применяют для обеспечения стерильности:

воздуха
питательных сред
аппарата-культиватора
растворов
помещения

45. Способ, применяемый для выделения антибиотиков из культуральной жидкости:

флотация
седиментация
кристаллизация
центрифугирование
сепарация

46. Для предварительной очистки вирусосодержащей суспензии применяют:

микрофльтрацию
ультрафльтрацию
диализ
лиофильное высушивание
центрифугирование

47. Показателем качества готовой лекарственной формы пробиотика служит:
общая концентрация;
биологическая концентрация
единица действия
иммуногенность
патогенность

48. Наиболее щадящий вид гидролиза для белкового сырья:
кислотный
ферментативный
щелочной
липидный
фракционирование

49. Факторы роста вносят в питательные среды:
дифференциально-диагностические
селективные
элективные
протеолитические
накопительные

50. Содержание белков в дрожжевой клетке достигает:
20%
80%
60%
10%
100%

22. Остаточная влажность сухой формы антибиотиков не должна превышать:
10%
2%
20%
12%
0,1%

51. Для определения биологической концентрации микроорганизмов в суспензии используют:
оптический стандарт мутности
посев на плотные питательные среды
подсчет в камере Горяева
аппарат Тесля
метод Коха

52. Какую функцию в биореакторе выполняют отбойники:
перемешивание
пенотушение
аэрирование
стерилизация
фильтрация

53. К какой группе биопрепаратов относятся аллергены:
стимулирующие

диагностические
профилактические
лечебные
иммуномодулирующие

54. Способ, пригодный для стерилизации гипериммунных сывороток:

автоклавирование
тиндализация
микрофльтрация
ионный обмен
пастеризация

55. При производстве антибиотиков культивирование продуцентов прекращают:

в фазу логарифмического роста
в стационарную фазу
фазу отмирания
в лаг-фазу
фазу адаптации

56. При получении анатоксинов инактивацию формалином проводят в течение:

3-х дней
21 дня
30 дней
14 дней
10 дней

57. Нормы взятия крови после проведения гипериммунизации составляют:

10 мл/10 кг живой массы
800 мл/50 кг живой массы
500 мл/100 кг живой массы
800 мл/100 кг живой массы
500 мл/50 кг живой массы

58. Для консервирования гипериммунных сывороток применяют:

формалин
фенол
спирт
кислоты
щелочи

59. Какой процент клеток с выраженным ЦПД говорит о достаточном накоплении вируса:

до 50%
не менее 70%
не менее 95%
до 30%
100%

60. Метод, пригодный для подсчета бактериофагов в суспензии:

титрование с применением бактериальных суспензий
подсчет с применением электронного микроскопа
подсчет с применением оптических стандартов мутности
подсчет в камере Горяева
подсчет с применением светового микроскопа

61. Размер пор мембран ультрафильтрационных установок составляет:

- 0,1-10 мкм
- 0,01-0,1 мкм
- менее 0,001 мкм
- 10 – 100 мкм
- 1-10 нм

62. Для стерилизации воздуха, подаваемого в биореактор, применяют:

- фильтры тонкой очистки
- высокую температуру
- ультрафиолетовое облучение
- химические вещества
- фильтры грубой очистки

63. Для высушивания ферментных препаратов применяют:

- сушилки с кипящим слоем
- вакуум-выпарные установки
- паровые конвейерные сушилки
- сублимационные установки
- гидравлические установки

64. Аппарат для непрерывного культивирования носит название:

- турбидостат
- хеостат
- анаэроостат
- оксидостат
- биореактор

65. Для экстракции ферментов из клеток-продуцентов используют:

- воду
- спирт
- эфир
- ацетон
- кислоту

66. Процесс поглощения целевого продукта из культуральной жидкости твердым веществом:

- экстракция
- адсорбция
- кристаллизация
- седиментация
- упаривание

67. Введение чужеродного гена в растительную или животную клетку и его передача в ряду поколений называется:

- трансген;
- трансгенез
- трансгеноз
- трансгения
- трансмиссия

68. Последовательное присоединение мономеров к полимерной цепи называется:

- элонгация

экспрессия
терминация
трансформация
инициация

69. Цилиндрический биореактор, в котором перемешивание осуществляется потоком газа, подаваемого снизу, называется:

турбидостат
оксистат
эрлифтный биореактор
хемостат
биореактор

70. Концентрирование жидких растворов путем частичного удаления растворителя испарением при нагревании жидкости:

выпаривание
высушивание
упаривание
сублимация
центрифугирование

71. Процесс расслоения дисперсных систем под действием силы тяжести называют:

седиментация
флокуляция
коагуляция
флотация
электрофорез

72. Процесс образования двухцепочечных молекул (ДНК-ДНК или ДНК-РНК) из одиночных полинуклеотидных комплементарных цепей:

амплификация
блоттинг
отжиг
мутация
денатурация

73. Процесс поглощения одного или нескольких компонентов целевого продукта из газовой смеси или раствора твердым веществом:

адсорбция
экстракция
седиментация
диализ
кристаллизация

74. Метод идентификации единичного объекта путем перебора большого числа объектов:

дифференциация
блоттинг
скрининг
мониторинг
селекция

75. Отбор животных-продуцентов гипериммунных сывороток путем создания у них основы иммунитета
иммунизация
грундиммунизация
гипериммунизация
иммунодепрессия
иммунопротекция

76. Встраивание чужеродной ДНК в хромосому клетки
интеграция
инициация
элонгация
визуализация
терминация

•
77. Питательные среды, не содержащие веществ, способствующих размножению клеток, но обеспечивающие переживание клеток в уже сформированном монослое:
защитные
поддерживающие
консервирующие
ростовые
накопительные

78. Процесс разделения белков на основе дифференцировки их в электрическом поле:
электрофорез
хроматография
экстракция
иммуноферментный анализ
иммунофорез

79. Способ, пригодный для удаления кислорода из питательной среды, находящейся в биореакторе:
откачивание
кипячение
вытеснение смесью водорода и углекислого газа
упаривание
герметизация

80. Гидрат окиси алюминия применяется при изготовлении вакцин с целью:
инактивации антигена
аттенуации штамма
адсорбции антигена
активизации антигена
консервации антигена

81. Наиболее технологичным при производстве вирусных препаратов является культивирование клеток:
суспензионным способом
динамичным
стационарным
роллерным
плазменным

82. Внутренняя поверхность промышленных биореакторов изготавливается из:
стали
стекла
чугуна
пластмассы
меди

83. При получении биопрепаратов, являющихся вторичными метаболитами, культивирование прекращают в:
стационарную фазу
фазу отрицательного ускорения роста
фазу отмирания
индукционную фазу
адаптационную фазу

84. Назовите биообъекты, относящиеся к первой группе:
биообъекты размером от 10 м до 1 см
биообъекты размером от 1 см до 1 мм
биообъекты размером от 1 мм до 1 мкм
биообъекты размером от 1 мкм до 1 нм
биообъекты размером от 1 нм до 0,1 нм

85. Назовите биообъекты, относящиеся ко второй группе:
биообъекты размером от 10 м до 1 см
биообъекты размером от 1 см до 1 мм
биообъекты размером от 1 мм до 1 мкм
биообъекты размером от 1 мкм до 1 нм
биообъекты размером от 1 нм до 0,1 нм

86. Назовите биообъекты, относящиеся к третьей группе:
биообъекты размером от 10 м до 1 см
биообъекты размером от 1 см до 1 мм
биообъекты размером от 1 мм до 1 мкм
биообъекты размером от 1 мкм до 1 нм
биообъекты размером от 1 нм до 0,1 нм

87. Назовите биообъекты, относящиеся к четвертой группе:
биообъекты размером от 10 м до 1 см
биообъекты размером от 1 см до 1 мм
биообъекты размером от 1 мм до 1 мкм
биообъекты размером от 1 мкм до 1 нм
биообъекты размером от 1 нм до 0,1 нм

88. Иммуномодуляция это:
дозонезависимое усиление клеточного или гуморального иммунитета
дозонезависимое усиление или угнетение клеточного или гуморального иммунитета
дозозависимое усиление или угнетение клеточного или гуморального иммунитета
дозонезависимое усиление неспецифических факторов защиты
дозонезависимое усиление специфических факторов защиты

89. Перечислите биологические иммуномодуляторы:

иммуноглобулины, натрия нуклеанат, ультралазеропунктура
УФЛ, магнитное поле, ультразвук
сыворотка, натрия нуклеанат, магнитное поле
магнитное поле, ультразвук, препараты крови
препараты из крови и молозива, лейкоцитарная плазма

90. Перечислите химические иммуномодуляторы:
иммуноглобулины, натрия нуклеанат, ультралазеропунктура
УФЛ, магнитное поле, ультразвук
левомизол, метилурацил, пентоксил, натрия нуклеанат
препараты из крови и молозива, лейкоцитарная плазма
магнитное поле, ультразвук, препараты крови

3.2.3. Методические материалы

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по блоку «Вирусология» проводится в форме компьютерного теста, включающего 260 вопросов. Студенту предлагается ответить на 45 вопросов, случайного выбора.

Общее время, отведённое на тест -45 минут.

Оценка за компьютерный тест показывается студенту сразу по окончании тестирования, тест оценивается по 4-х балльной шкале: максимальная оценка — 5 баллов (отлично — 91 и более процентов правильных ответов). Тест считается пройденным при получении студентом оценки 3 (удовлетворительно — не менее 60% правильных ответов) в соответствии с ПВД-07.

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по блоку «Биотехнология» проводится в форме компьютерного теста, включающего 90 вопросов. Студенту предлагается ответить на 45 вопросов, случайного выбора.

Общее время, отведённое на тест -45 минут.

Оценка за компьютерный тест показывается студенту сразу по окончании тестирования, тест оценивается по 4-х балльной шкале: максимальная оценка — 5 баллов (отлично — 91 и более процентов правильных ответов). Тест считается пройденным при получении студентом оценки 3 (удовлетворительно — не менее 60% правильных ответов) в соответствии с ПВД-07.

3.3. Темы рефератов.

3.3.1 Темы реферата по блоку «Вирусология» (1 реферат по выбору студента).

- Вирус болезни Ауески.
- Вирус ящура.
- Вирус чумы крупного рогатого скота.
- Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.
- Вирус аденовирусной инфекции крупного рогатого скота.
- Вирус диареи крупного рогатого скота.
- Вирус параграппа.
- Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
- Вирус классической чумы свиней.
- Вирус африканской чумы свиней.
- Вирус инфекционного гастроэнтерита свиней.
- Вирус гриппа свиней.
- Вирус болезни Тешена свиней.
- Вирус оспы свиней.
- Вирус оспы овец.
- Вирус катаральной лихорадки овец (вирус блютанга).
- Вирус оспы кур.

- Вирус ньюкаслской болезни.
- Вирус гриппа кур.
- Вирус болезни Марека.
- Вирус инфекционного ларинготрахеита кур.
- Вирус инфекционного бурсита птиц.
- Вирус инфекционной анемии лошадей.
- Вирус гриппа лошадей.
- Вирус ринопневмонии лошадей.
- Вирус артрита лошадей.
- Вирус геморрагической болезни кроликов.
- Вирус миксоматоза кроликов.
- Вирус чумы плотоядных.
- Вирус парвовирусной инфекции плотоядных.
- Вирус инфекционного гепатита плотоядных.
- Вирус панлейкемии кошек.
- Вирус инфекционного ринотрахеита кошек.
- Вирус бешенства.

3.3.2. Темы реферата по блоку "Биотехнология» (1 реферат по выбору студента).

Требования к оформлению и защите реферата представлены в Приложении №2 рабочей программы.

- Использование продуктов микробного синтеза для пищевых целей.
- Специфика генно-инженерных объектов.
- Экобиотехнология. Принципы охраны окружающей среды.
- Сырье, используемое для микробиологических процессов.
- Аппаратура для промышленного культивирования бактерий и вирусов.
- Непрерывное культивирование микроорганизмов.
- Поверхностное культивирование микроорганизмов.
- Периодическое культивирование микроорганизмов.
- Аппаратурное обеспечение глубинного культивирования бактерий.
- Массообмен в процессах биосинтеза.
- Теплообмен в процессах биосинтеза.
- Методы получения гамма-глобулинов.
- Технология приготовления бактериофагов.
- Технология приготовления гипериммунных сывороток.
- Технология приготовления диагностических препаратов.
- Технология приготовления аттенуированных вакцин.
- Технология приготовления инактивированных вакцин.
- Технология приготовления субъединичных вакцин.
- Технология приготовления анатоксинов.
- Технология приготовления генно-инженерных вакцин.
- Технология приготовления моноантигенных и комбинированных вакцин.
- Устройство аппаратов для глубинного выращивания культур клеток и культивирования вирусов.
- Принципы технологии промышленного культивирования вирусов.
- Основные схемы производства противовирусных вакцин.
- Показатели контроля качества биологических препаратов и технологические приемы его проведения.
- Сертификация производственных линий.
- Современная классификация биопрепаратов.
- Методы выделения и концентрирования продуктов микробного синтеза.
- Правила техники безопасности в биологической промышленности.

- Применение методов биотехнологии в кормовой промышленности.
- Биологическая переработка промышленных отходов.
- Традиционные белковые продукты, получаемые путем ферментации.
- Классификация биореакторов и их производительность.
- Вспомогательное оборудование, используемое в биотехнологических процессах.
- Стерилизация воздуха на биопредприятиях.
- Перспективы развития промышленных биотехнологических процессов.
- Традиционные способы увеличения продуктивности штаммов микроорганизмов.
- Прикладные аспекты генетической инженерии.
- Приготовление питательных сред и дополнительных растворов для культивирования бактерий и вирусов.
- Методы оценки качества питательных сред.
- Основные режимы культивирования вакцинных штаммов.
- Оборудование, используемое для получения вакцинных препаратов.
- Ультрафильтрация продуктов микробного синтеза.
- Микрофилтрация биомассы.
- Дозирующие устройства, используемые при розливе биологических препаратов.
- Методы и способы приготовления стерильной посуды для фасовки вакцинных препаратов.
- Основные способы приготовления стерильных питательных сред.
- Система обеспечения стерилизации воздуха, используемая для обеззараживания производственных помещений.
- Основные инженерные системы, используемые для обеззараживания технологического воздуха, выбрасываемого в атмосферу.
- Требования к помещениям, занятым под производство вакцинных, сывороточных и диагностических препаратов.
- Функциональные особенности клеток и клеточных систем.
- Природа и передача генетической информации.
- Клонирование генов методами генетической инженерии.
- Изменчивость организмов и ее значение в биотехнологии.
- Борьба с микробами-контаминантами в биотехнологических производствах.
- Управление биотехнологическими процессами.
- Способы выращивания клеток животных.
- Обезвреживание отходов биотехнологических производств.
- Утилизация отходов биотехнологических производств.
- Технология производства ферментов.
- Технология производства витаминов.
- Технология производства эритроцитарных диагностикумов.
- Лечебные и ферментные препараты животного происхождения.
- Иммуностимуляторы. Суть иммуномодуляции, иммуносупрессии и иммунопотенцирования.
- Иммуностимуляторы и их действие на организм. Классификация иммуномодуляторов и их действия на организм.
- Интерфероны. Стимуляция системы интерферона.
- Классификация вакцин.
- Требования, предъявляемые к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов.
- Контроль качества биопрепаратов
- Живые и инактивированные вакцины
- Синтетические вакцины
- Интерфероны и оказываемое ими действие на организм животного.
- Механизм образования интерферона в клетке.

- Механизм противовирусного действия интерферона.
- Антибиотики. Эмпирическое и этиотропное назначение антибиотиков.
- Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам
- Классификация антибиотиков. Механизм действия. Единицы измерения активности антибиотиков;
- Традиционные и современные методы культивирования микроорганизмов;
- Глубинное и поверхностное культивирование микроорганизмов;
- Непрерывное и периодическое культивирование микроорганизмов;
- Производственные питательные среды для культивирования бактерий.
- Производственные питательные среды для культивирования культур клеток;
- Сбалансированные солевые и диспергирующие растворы
- Объекты биотехнологии
- Основные этапы развития биотехнологии
- Методы биотехнологии
- Технология получения ферментов. Единицы измерения активности ферментов.
- Технология получения сывороток и диагностикумов
- Условия культивирования микроорганизмов в промышленных масштабах
- Методы определения общего числа бактерий и количества бактериальной массы.
- Отбор штаммов микроорганизмов и работа с ними (вакцинные, производственные и эталонные штаммы)
- Концентрирование и высушивание биопрепаратов. Способы отделения клеточной биомассы микроорганизмов от культуральной жидкости.
- сертификации биопрепаратов.
- Технология производства антибиотиков.
- Технология производства пробиотиков.

3.3.3.Оценочные средства.

Обучающийся выбирает тему реферата из предложенного списка. В течение семестра должен быть подготовлено два реферата (один по блоку «Вирусология» и один по блоку «Биотехнология». Защита рефератов проходит на занятии, согласно календарно-тематическому плану.

Процедура защиты реферата:

- выступление автора реферата (до 10 минут), в ходе которого обучающийся должен показать свободное владение материалом по заявленной теме;
- ответы на вопросы преподавателя и студентов группы.

Подготовка и защита реферата оценивается в баллах:

Оформление (максимально 2 балла)

1 балл – реферат распечатан из сети интернет, с указанием своей фамилии

2 балла – самостоятельно написанный реферат оформленный по всем требованиям.

Выступление с докладом (максимально 2 балла)

1 балл – студент докладывает самостоятельно, не используя презентации

2 балла – студент свободно владеет материалом, используя при ответе презентацию

Ответы на вопросы преподавателя и однокурсников. (максимально 1 балл)

0 баллов – Студент не отвечает все поставленные вопросы

1 балл – Студент отвечает все поставленные вопросы

3.4 Комплект экзаменационных вопросов

3.4.1. Экзаменационные вопросы:

1. Природа вирусов и их происхождение. Роль вирусов в инфекционной патологии животных.
2. Устойчивость вирусов к физико-химическим факторам.
3. Химический состав вирусов.
4. Вирусные нуклеиновые кислоты.

5. Характеристика вирусных белков.
6. Структура вирусов. Основные формы. Типы симметрии.
7. Принципы систематики вирусов животных. Номенклатура вирусов.
8. Репродукция вирусов. Общее представление о механизме репродукции.
9. Патогенез вирусных инфекций.
10. Химиопрофилактика вирусных инфекций.
11. Дефективные вирусные геномы.
12. Типы взаимодействия вируса с клеткой.
13. Правила и режим работы в вирусологической лаборатории.
14. Взятие, подготовка и пересылка патологического материала для вирусологического исследования.
15. Микроскопический метод исследования в вирусологии.
16. Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии.
17. Лабораторные животные и их использование в вирусологии.
18. Культивирование вирусов в клеточных культурах.
19. Культуры клеток и их виды.
20. Методика получения однослойных первично-трипсинизированных клеточных культур.
21. Понятие о титре вируса. Принципы и методы титрования вирусов по инфекционному и гемагглютинирующему действию.
22. РН и ее использования в вирусологии. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
23. Реакция РДП и РИД. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
24. Принцип и постановка РГА и РТГА. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
25. Принцип и схема постановки ртга_д и рга_д. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
26. РСК. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
27. ИФА и его использование в вирусологии. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
28. РИФ. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
29. ПЦР и ее использование в вирусологии. Цели, компоненты. Схема постановки. Учёт.
30. Генетические и не генетические взаимодействия вирусов. Мутации.
31. Вирус ринопневмонии лошадей.
32. Вирус оспы овец и коз.
33. Вирус контагиозной эктимы овец и коз.
34. Вирус инфекционного ринотрахеита кошек.
35. Вирус болезни Марека.
36. Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.
37. Вирус болезни Ауески.
38. Вирус инфекционного ларинготрахеита птиц.
39. Вирус панлекопении кошек.
40. Вирус африканской чумы свиней.
41. Вирус гепатита плотоядных.
42. Вирус аденовирусной инфекции крупного рогатого скота.
43. Вирус аденовирусной инфекции птиц.
44. Вирус аденовирусной инфекции собак.
45. Вирус катаральной лихорадки овец.
46. Вирус бешенства.
47. Вирус инфекционной анемии лошадей.
48. Вирус лейкоза крупного рогатого скота.
49. Вирус лейкоза птиц.
50. Вирус калицивироза кошек.
51. Вирус трансмиссивного гастроэнтерита свиней.
52. Вирус инфекционного бронхита кур.
53. Вирус гриппа птиц.
54. Вирус парагриппа -3.

55. Вирус чумы плотоядных.
56. Вирус гриппа свиней.
57. Вирус классической чумы свиней.
58. Вирус гриппа лошадей.
59. Вирус ящура.
60. Вирус диареи крупного рогатого скота.
61. Лечебные и ферментные препараты животного происхождения.
62. Иммуностимуляторы. Суть иммуномодуляции, иммуносупрессии и иммунопотенцирования.
63. Иммуностимуляторы и их действие на организм. Классификация иммуномодуляторов и их действия на организм.
64. Интерфероны. Стимуляция системы интерферона.
65. Классификация вакцин.
66. Требования, предъявляемые к производственным и контрольным штаммам микроорганизмов.
67. Контроль качества биопрепаратов
68. Живые и инактивированные вакцины
69. Синтетические вакцины
70. Интерфероны и оказываемое ими действие на организм животного.
71. Механизм образования интерферона в клетке.
72. Механизм противовирусного действия интерферона.
73. Антибиотики. Эмпирическое и этиотропное назначение антибиотиков.
74. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам
 - А) диффузные методы;
 - Б) методы разведений
75. Классификация антибиотиков. Механизм действия. Единицы измерения активности антибиотиков;
76. Традиционные и современные методы культивирования микроорганизмов;
77. глубинное и поверхностное культивирование микроорганизмов;
78. Непрерывное и периодическое культивирование микроорганизмов;
79. Производственные питательные среды для культивирования бактерий.
80. Производственные питательные среды для культивирования культур клеток;
81. Сбалансированные солевые и диспергирующие растворы
82. Объекты биотехнологии
83. Основные этапы развития биотехнологии
84. Методы биотехнологии
85. Технология получения ферментов. Единицы измерения активности ферментов.
86. Технология получения сывороток и диагностикумов
87. Условия культивирования микроорганизмов в промышленных масштабах
88. Методы определения общего числа бактерий и количества бактериальной массы.
89. Отбор штаммов микроорганизмов и работа с ними (вакцинные, производственные и эталонные штаммы)
90. Концентрирование и высушивание биопрепаратов. Способы отделения клеточной биомассы микроорганизмов от культуральной жидкости.

3.4.2. Комплекс диагностических задач.

При решении задачи необходимо:

- обосновать диагноз;
- оформить сопроводительный документ на патологический материал;
- организовать вирусологическое исследование;
- поставить окончательный диагноз.

Задача 1. На птицефабрике быстро распространяется заболевание кур всех возрастов. Гибель среди цыплят составляет 70-80%, среди кур 20-30%. Клинически болезнь проявляется

угнетением, сонливостью, затрудненным дыханием, кашлем, слезотечением, поносом, шаткостью походки, парезом крыльев и ног. На вскрытии павших кур установлено катаральное воспаление слизистых оболочек глаз, гортани, трахеи, в сердечной мышце кровоизлияния, слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта гиперемированы с кровоизлияниями.

Задача 2. На ипподроме в течение недели из 500 голов лошадей заболело 450. Клинические признаки: повышение температуры тела до 39-41 С. (держится 2-4 дня), потеря аппетита, слезоотделение, отек век, светобоязнь, серозные, а затем слизисто-гнойные истечения из носа, кашель, отдышка, в легких прослушиваются хрипы, небольшое увеличение подчелюстных лимфатических узлов. Падежа нет.

Задача 3. На ферме заболели овцы. Клинические признаки: угнетенное состояние, повышение температуры тела в течение 2-3 дней до 41-42С, потеря аппетита, у некоторых животных слизисто-гнойные истечения из глаз и носа. На малошерстных участках головы, ног, вымени, мошонке появились вначале красные пятна, а затем серо-белые некротизирующие узелки, потом образовались корочки и эрозии падеж около 3% и только ягнят. На вскрытие установлены пневмония и гастроэнтерит, другие виды животных не болели.

Задача 4. Заболела собака. Клинические признаки: вялость, отсутствие аппетита, температура тела 40С, с колебанием держится 4-8 дней, из глаз и носа слизистые, а затем гнойные истечения, опухание век, учащенное дыхание, кашель, запоры, сменяющиеся поносом. Отмечаются судороги и подергивание мускулатуры шеи и конечностей. Кратковременное возбуждение сменяется агрессивностью.

Задача 5. На свиноферме заболели поросята-сосуны и отъемыши. Клинические признаки: угнетение, сонливость, повышение температуры тела до 41-42 С, слизистые истечения из носа и глаз, кашель, отдышка. Внешне здоровые поросята внезапно впадают в состояние возбуждения, совершают маневренные движения, судорожно двигают конечностями, появляются судороги шейных и жевательных мышц, затем паралич мышц конечностей. Болезнь длится от нескольких часов до 3-х суток. Гибель среди поросят до 60%. У взрослых свиней (некоторых) отмечались признаки ринита и конъюнктивита, повышение температуры тела. Через 3-4 дня взрослые свиньи выздоравливали. На вскрытии павших поросят установлено: слизистые оболочки носовой полости и гортани гиперемированы, отечны, отек легких, очаги острой катаральной бронхопневмонии, катаральный гастроэнтерит. Оболочки головного и спинного мозга воспалены, с кровоизлияниями.

Задача 6. В промышленном комплексе по откорму КРС заболели животные в возрасте от 4 до 8 месяцев, в течение недели заболели все телята неблагополучных групп. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41-42С, угнетение, гиперемия слизистой оболочки носа, сухой кашель, слезотечение, обильная саливация. На слизистых оболочках носа и ротовой полости поверхностные язвочки, кал разжижен. У некоторых животных проявлялись признаки беспокойства, нарушение координации движения. Летальность - 5%. На вскрытии павших животных установлено: слизистые оболочки носа, гортани, глотки, трахеи гиперемированы, отечны, с точечными кровоизлияниями, в трахее пенная жидкость, лимфатические узлы (заглоточные, медиастинальные и бронхиальные) увеличены с кровоизлияниями. У некоторых животных эмфизема легких и бронхопневмония. Катаральное воспаление тонкого кишечника.

Задача 7. На одной ферме свиноводческого хозяйства возникло заболевание среди поросят-отъемышей. Заболевание характеризовалось следующими клиническими признаками: на теле животных (живот, уши, внутренняя часть бедер, морда) множественные красные пятна, через 1-2 дня они превращались в узелки с красноватым ободком, затем становились гнойными желто-серого цвета подсыхая превращались в корочки черно-коричневого цвета, которые, отпадая, оставляли небольшие белые пятна. У отдельных животных отмечалось кратковременное повышение температуры тела. Гибель среди больных животных нет.

Задача 8. На птицефабрике заболели куры. Гибель среди цыплят составила 15%, среди взрослых кур-1,5%. Клинически болезнь проявлялась угнетением сонливостью, чиханием, отдышкой, слезотечением, обильными выделениями из носа, поносом и резким снижением яйценоскости. На вскрытии павших кур установлено катаральное воспаление слизистых оболочек глаз, гортани, трахеи, венозный застой внутренних органов, слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта гиперемированы, с кровоизлияниями.

Задача 9. На ферме КРС заболели две коровы и нетель. Заболевание сопровождалось следующими признаками: отсутствие аппетита, атония рубца, обильное слюнотечение, возбуждение, проявления агрессивности к людям, стремление убежать. Через 3-4 дня параличи и гибель животных. При вскрытии павших животных установлено: катаральное воспаление слизистых оболочек верхних дыхательных путей и кишечника, кровеносные сосуды головного мозга расширены, на оболочках головного мозга точечные кровоизлияния.

Задача 10. В промышленном комплексе откормочного типа среди телят 5-8 месячного возраста возникло заболевание, которое протекало со следующими клиническими признаками: лихорадка (39,5-42С), учащенное и затрудненное дыхание, угнетение, гиперемия и отечность конъюнктивы и слизистой оболочки носовой и ротовой полостей, обильное слезотечение, слюноотделение и истечение из носовой полости слизистого или слизисто-гнойного характера, сильный кашель. Понос через 1-4 дня после появления первых признаков заболевания. Эрозия и язвенные поражения в ротовой полости. Около 10% заболевших телят имели помутнение роговицы глаз. Заболеваемость - 80%, летальность - 8%. При вскрытии павших животных установлено: эрозии и язвы на слизистой оболочке губ, щек, десен, гортани, пищевода и сычуга. Слизистая оболочка тонкого кишечника гиперемирована с кровоизлияниями.

Задача 11. На птицефабрике возникло заболевание среди птицы 1-5 месяцев. Заболевание протекло со следующими клиническими признаками: у цыплят 1-2-месячного возраста массовые, быстро проходящие парезы ног, крыльев, шеи, хвоста: изменен цвет радужной оболочки (сероглазие). Гибель 2-3%, у цыплят 3-5 месячного возраста наблюдают вялость, угнетение, снижение аппетита, удушье, депигментация радужной оболочки, у некоторых птиц полная или частичная слепота, затем развиваются параличи и птица гибнет. Летальность до 35%. На вскрытии павших птиц установлено: опухоли во внутренних органах (чаще всего они обнаруживаются в яичниках и семенниках), в печени, селезенке множественные очажки различной величины. Кишечник катарально воспален. Диффузно-очаговое утолщение нервных стволов.

Задача 12. На ферме болеют овцы всех возрастов. Особенно тяжело болеют ягнята до 5-6-месячного возраста: гибель среди них достигает 10%. У больных животных в ротовой полости можно обнаружить красные пятна различной величины, везикулы и эрозии: температура тела повышена на 1-2С, в области губ, носового зеркальца и крыльев носа везикулы, пустулы, корочки, а у овцематок и на вымени. У больных ягнят пенные истечения из ротовой полости. У взрослых овец хромота (эрозии в области межкопытной щели). На вскрытии отмечают эрозии и язвы на слизистых оболочках ротовой полости. Погибшие ягнята истощены. У отдельных животных гнойно-некротические очаги в паренхиматозных органах.

Задача 13. На ферме заболели коровы, через 3 дня на соседней ферме заболели свиньи. Заболевание протекло со следующими клиническими признаками: у коров кратковременная лихорадка, обильное слюноотделение, угнетение, отказ от корма. На языке, внутренней поверхности губ, щек, вымени афты, на месте лопнувших афт остаются эрозии, заживающие в течение недели. У некоторых животных хромота. Гибели животных нет. У свиней - угнетение лихорадка, афты на пяточке и сосках вымени, хромота. Гибель только среди поросят-сосунов до 25%. На вскрытии павших поросят установлено геморрагическое воспаление кишечника, дегенеративные изменения мышц сердца.

Задача 14. На птицефабрике среди кур-несушек возникло заболевание которое характеризуется следующими клиническими признаками: отсутствие аппетита, вялость,

слезотечение, затрудненное дыхание, резкое снижение яйценоскости, на коже гребня, бородок, век, живота бледно-желтоватые пятнышки, которые позднее покрываются серым или красно-бурым кровавистым струпом. В ротовой полости дифтеритические пленки (у отдельных птиц). Летальность-5%. На вскрытии павших птиц установлено истощение, гиперемия внутренних органов, на кожи бородавчатые утолщения. У некоторых птиц дифтеритическое воспаление слизистой оболочки рта.

Задача 15 На свиноферме болеют свиньи всех возрастов. Заболевание сопровождается следующими клиническими признаками: угнетение, вялость, повышение температуры тела в течение 1-2 дней. На конечностях в области венчика копыт везикулы, на месте лопнувших везикул остаются не глубокие язвы с геморрагическим дном. Животные хромают, у некоторых происходит спадение рогового башмака. У 5-10% больных животных везикулы появляются на пяточке и в ротовой полости. Гибели животных нет. Другие виды животных, находящиеся в контакте с больными свиньями, не болеют

Задача 16. На одной из ферм свиноводческого хозяйства заболели поросята-отъемыши. Заболевание проявилось следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41-42 С, вялость отказ от корма, слизистые истечения из глаз и носовой полости, кашель, сопящее и затрудненное дыхание брюшного типа. В области пяточка струпьевидные корочки. Летальность - 1,5%. На вскрытии у павших поросят установлено: слизистые оболочки верхних дыхательных путей гиперемированы, в просвете бронхов слизистые пробки, в легких уплотненные очаги, гиперемия бронхиальных и средостенных лимфатических узлов.

Задача 17. В птицеводческом хозяйстве заболели куры. Заболевание протекло со следующими клиническими признаками: угнетение, отказ от корма, снижение яйценоскости, кашель затрудненное дыхание, сопровождающееся хрипами. У некоторых птиц слезотечение. Гибель - 2%. При вскрытии павших животных установлено: в просвете гортани и трахеи казеозные пробки, слизистая оболочка трахеи воспалена, гиперемирована, нередко с кровоизлияниями, слизистая оболочка глаз воспалена и отечна.

Задача 18. В промышленном комплексе в группе телят 2-4 месячного возраста возникло заболевание, которое характеризовалось следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 41-42°С, отказ от корма, общая слабость, слезотечение, серозные истечения из носа, кашель, затрудненное дыхание, понос, нередко фекалии с примесью крови. Гибель-5%. При вскрытии павших телят установлено: катаральное воспаление слизистых оболочек носа и глаз, катарально-геморрагическое воспаление кишечника, очаговое уплотнения в легких, регионарные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы.

Задача 19. На свиноферме возникло заболевание среди свиней всех возрастов, гибель животных около 70%. Заболевание протекло со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 40-41С, угнетение, слабость, отказ от корма, слизистогнойные истечения из глаз, веки опухшие, у некоторых животных рвота и понос. На коже ушей, живота, внутренней поверхности конечностей кровоизлияния. У отдельных животных болезнь сопровождалась судорогами и парезами задних конечностей. На вскрытии павших животных установлено: лимфатические узлы черно-красные с мраморным рисунком на разрезе, кровоизлияние в селезенке, слизистых оболочках гортани, мочеточников, мочевого пузыря, кишечника. Почки отечны с кровоизлияниями.

Задача 20. На птицефабрике среди цыплят 2-3 недельного возраста возникло заболевание, которое характеризовалось следующими клиническими признаками: серозные истечения из носа, одышка, хрипы, кашель, слезотечение, у некоторых припухают подглазничные синусы. Цыплята плохо едят корм, становятся сонливыми, перья взъерошены, крылья опущены. Заболеваемость 90%, летальность-15%. На вскрытии у павших животных (цыплят) установлено: гиперемия слизистой оболочки носа, подглазничных синусов, трахеи, серозное или серозно-фибринозное воспаление бронхов и воздухоносных мешков.

Задача 21. В одном пограничном хозяйстве вспыхнуло заболевание среди КРС. Заболели животные всех возрастов со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 42С, снижение удоя, слабость, угнетение, жажда, жвачка прекращается, кал сухой темного цвета, затем жидкий профузный понос, слезотечение, затем гнойные истечения из носа, усиленная саливация, в ротовой полости серо-желтый налет. У коров из влагалища выделяется слизисто-гнойное, иногда кровянистое истечение. Затрудненное дыхание, кашель. Заболевшие животные погибают. На вскрытии павших животных установлено: слизистая оболочка ротовой полости гиперемирована с участками некроза и язвами, просветы бронхов закупорены фибринозными массами, эмфизема легких. Слизистая оболочка сычуга и кишечника гиперемирована, отечна с множественными кровоизлияниями, покрыта струпами и язвами. Лимфатические узлы гиперемированы, отечны. Солитарные фолликулы увеличены с творожистыми массами.

Задача 22. В хозяйстве откормочного типа КРС через 15-20 дней после формирования сборного стада заболели телята. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: повышение температуры тела до 42,5С, слезотечение, слизисто-гнойные истечения из носовой полости, незначительное слюнотечение, у некоторых животных понос, затрудненное дыхание, кашель. Летальность - 3%. На вскрытии павших и вынужденно убитых животных установлено: увеличение и гиперемия заглочных, бронхиальных и средостенных лимфатических узлов. Слизистая оболочка трахеи и бронхов гиперемирована, покрыта слизисто-гнойным экссудатом, гиперемия легких с участками уплотнения. Слизистая оболочка кишечника катарально воспалена. У некоторых телят эрозии в ротовой полости.

Задача 23. В хозяйстве заболели свиньи. Заболевание протекало со следующими клиническими признаками: кратковременная лихорадка, отсутствие аппетита, слизистые истечения из носовой полости, судорожные сокращения различных групп мышц, произвольные движения, шатающаяся походка, слабость конечностей, прогрессирующий паралич мышц головы, шеи, конечностей. Гибель - 3%. На вскрытии павших животных установлено: гиперемия и серозная инфильтрация оболочек головного и спинного мозга.

Задача 24. В хозяйстве заболели коровы и находящиеся на территории фермы лошади. Заболевание протекало со следующими признаками: повышение температур тела 41-42С, в течении 1-2 суток, на слизистой оболочке щек, губ, языка и вымени единичные или множественные красные пятна затем желтовато-красные пузыри, после разрыва которых остаются эрозии, заживающие в течении 3-7 дней. Иногда пузырьки появляются на слизистой оболочке носа, конъюнктиве, на венчике. У животных наблюдается хромота. Гибели животных нет.

Задача 25. На птицеферме среди утят до 3-х недельного возраста возникло острое инфекционное заболевание, которое характеризовалось следующими клиническими признаками: вялость, отказ от корма, цианоз слизистой оболочки ротовой полости, клюва, расстройства координации движения. Судороги, гибель-60%. На вскрытии павших утят установлено: желтушность скелетных мышц, геморрагический асцит, печень увеличена, дряблой консистенции, с множественными кровоизлияниями различной величины. Желчный пузырь переполнен желчью.

Задача 26. В свиноводческом хозяйстве вспыхнуло заболевание среди всех возрастов, которое в течение 3-4 дней распространилось на все фермы данного хозяйства. Заболевание протекало со следующими клиническими признакам: повышение температуры тела до 41-42С, угнетение, сонливость, парез задней части туловища, учащенное поверхностное дыхание, кашель. На ушах, животе, нижней части шеи красно-фиолетовые пятна. У некоторых свиней понос, фекалии содержат кровь. Летальность - 90%. На вскрытии павших животных установлено: цианотичные пятна на ушах, животе, нижней части шеи. На серозных оболочках внутренних органов множество кровоизлияний. Висцеральные узлы геморрагичны, селезенка увеличена, сильно гиперемирована с геморрагиями. Легкие отечны

со студневидными междольчатыми перегородками. Печень и почки темно-вишневого цвета с кровоизлияниями.

Задача 28. На птицефабрике возникло заболевание среди птиц в возрасте 1-5 месяцев. Заболевание протекает со следующими признаками: у цыплят 1-2-месячного возраста массовые, быстро проходящие парезы ног, крыльев шеи, хвоста: изменен цвет радужной оболочки (сероглазие). Гибель 2-3%. У цыплят 3-5 месячного возраста наблюдают вялость, угнетение, снижение аппетита, удушье, депигментацию радужной оболочки, у некоторых птиц полная или частичная слепота, затем развиваются параличи и птица гибнет. Летальность- до 35%. На вскрытии павших птиц установлено: опухоли во внутренних органах (чаще всего они обнаруживаются в яичниках и семенниках). В печени и селезенке множественные серовато-белые очажки различной величины. Кишечник катарально воспален. Диффузно-очаговое утолщение нервных стволов.

Задача 29. На свиноферме заболели поросята-сосуны и отъемыши. Клинические признаки: угнетение, сонливость, повышение температуры тела до 41-42С, слизистые истечения из носа и глаз, кашель, одышка. Внешне здоровые поросята внезапно впадают в состояние возбуждения, совершают маневренные движения, судорожно двигают конечностями, появляются судороги шейных и жевательных мышц, затем паралич мышц конечностей. Болезнь длится от нескольких часов до 3-х суток. Гибель среди поросят до 30%. У некоторых взрослых свиней отмечались признаки ринита и конъюнктивит; повышение температуры тела. Через 3-4 дня все взрослые свиньи выздоравливали. На вскрытии павших поросят установлено: слизистые оболочки носовой полости и гортани гиперимированы, отечны, отек легких, очаги острой катаральной бронхопневмонии, катаральный гастроэнтерит. Оболочки головного и спинного мозга воспалены с кровоизлияниями.

Задача 30. На ферме крс заболели две коровы и нетель. Заболевание сопровождалось следующими признаками: отсутствие аппетита, атония рубца, обильное слюнотечение, возбуждение, появление агрессивности к людям, стремление убежать. Через 3-4 дня параличи и гибель животных. При вскрытии павших животных установлено: катаральное воспаление слизистых оболочек дыхательных путей и кишечника, кровеносные сосуды мозга расширены, на оболочках головного мозга точечные кровоизлияния.

3.4.3. Методические материалы

Условия и порядок проведения экзамена представлены в Положении ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Критерии оценки сформированных компетенций представлены в таблице 2 Приложения к рабочей программе фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.