

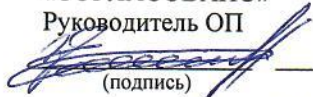


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


(подпись)

Зюмченко Н.Е.

(Ф.И.О.)

« 22 » декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой



(подпись)

Адрианов А.В.

(Ф.И.О.)

« 15 » декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Вирусы и бактериофаги

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Форма подготовки очная

курс 3 семестр 5

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 36 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. - / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену 0 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 5 семестр

экзамен семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 920

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биоразнообразия и морских биоресурсов
протокол № 3 от « 15 » декабря 2021 г.

Заведующий кафедрой д.б.н. Адрианов А.В.

Составитель: д.м.н., профессор Мартынова А.В.

Владивосток

2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 2018 г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.В. Адрианов_
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 2018 г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.В. Адрианов
(подпись) (И.О.Фамилия)

Цель – дать студентам систематизированные сведения о современных методах исследований в области вирусологии и учения о бактериофагах. В курсе будут также рассмотрены вопросы медицинской, ветеринарной и фитопатогенной вирусологии отдельных инфекционных заболеваний, а также обсуждена роль микроорганизмов отдельных групп в развитии тех или иных инфекций.

Задачи:

- 1) изучить основные аспекты современной вирусологии в аспекте применения к бактериофагии
- 2) научиться разбираться в особенностях организации оценки современных вирусологических исследований с учетом преобладания различных микробиоценозов и экологических факторов
- 3) изучить основные принципы и овладеть методами вирусологических исследований

В ходе изучения дисциплины студенты получают теоретические знания об организации современных вирусологических исследований при проведении микробиологических исследований, включая методы микробиологического, иммунологического, молекулярно-генетических исследований.

Содержательно и методически курс «Вирусы и бактериофаги» является логическим завершением таких дисциплин как «Микробиология и вирусология», «Биохимия и молекулярная биология» и др. Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями о микробиологии, особенностях строения эукариотической и прокариотической клетки, вирусов, теоретических основах общей иммунологии, учения о закономерностях формирования микробиоценоза, инфекционных заболеваниях человека, животных, растений, иметь профессионально профилированные знания фундаментальных разделов общего иммунитета, общей микробиологии, вирусологии, теоретического и

практического применения современных методов вирусологических исследований и способность их использовать в области организации микробиологических исследований при проведении биомониторинга с целью экологического надзора.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно исследовательский	ПК-3 Способен освоить современные базовые общепрофессиональные знания теории и методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
		ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1. Использует в научной практике базовые общепрофессиональные знания теории и современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	Знает: современные методы исследований биологических объектов
	Умеет: осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет: опытом применения базовых биологических знаний в профессиональной сфере
ПК-3.2. Применяет современные методы исследований биологических объектов, методы теоретических и	Знает: теорию и методы современной биологии
	Умеет: использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды
	Владеет: современными методами исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	биологических объектов; методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (18 часов)

Тема 1. Введение (3 часа). Открытие вирусов и история их изучения. Превращение вирусологии в одну из фундаментальных биологических наук. Роль вирусов в инфекционной патологии животных. Достижения и задачи вирусологии. Значение диагностики и профилактики в борьбе с вирусными болезнями. Экономический ущерб от вирусных болезней. Связь вирусологии с другими науками и ее задачи. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.

Тема 2. Морфология и химический состав вирусов (3 часа). Морфология вирусов. Формы существования вирусов. Морфологические разновидности вирусов. Организация и строение вирусов. Размеры и единицы измерения. Структура вирусов. Внутриклеточные включения. Размеры и единицы измерения. Химический состав вирусов. Нуклеиновые кислоты и их функции. Типы вирусных геномов. Структурные белки, их свойства и отличия от клеточных. Ферменты вирионов. Липиды и углеводы вирионов, их происхождение и значение. Минеральные вещества.

Тема 3. Классификация вирусов (3 часа). Основы современной классификации. Классификация РНК-геномных вирусов. Классификация ДНК-геномных вирусов. Онкогенные вирусы. Общая характеристика онкогенных вирусов. Опухоли, теории возникновения опухолей. Вирусная теория опухолей. Онкогенность вирусов. Основные свойства онкогенных вирусов.

Тема 4. Репродукция вирусов (3 часа) и схема основных процессов, обеспечивающих реализацию генетической информации вируса.

Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Основные этапы репродукции - адсорбция, пенетрация, депротенизация, транскрипция, трансляция, репликация, самосборка, выход вируса из клетки. Реакция клетки на вирусную инфекцию.

Тема 5. Генетика вирусов (3 часа). Генетическая организация вирусного генома. Генетические признаки вирусов. Наследственность и изменчивость вирусов, виды изменчивости. Полные и неполные вирусные частицы. Мутации, рекомбинации, гибридизация. Взаимодействие вирусов в условиях смешанной инфекции. Природа и происхождение вирусов. Теории происхождения. Место вирусов в биосфере.

Тема 6. Патогенез вирусных инфекций (3 часа). Условия возникновения вирусных инфекций. Распространение вирусных инфекций. Пути внедрения вирусов в организм и барьеры на этих путях. Первичная локализация вируса. Тропизм вирусов. Механизм повреждающего действия вирусов. Инкубационный период. Клинические проявления болезни. Вторичная локализация вирусов. Реконвалесценция, вирусывыделение, вирусоносительство, персистенция. Особенности патогенеза вирусных инфекций и этапы развития вирусных инфекций.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час)

Тема 1. Техника безопасности и правила работы в вирусологическом отделе лаборатории (3 часа). Устройство и оборудование лаборатории. Документация лаборатории. Вирусология лаборатория. Оборудование лаборатории. Техника безопасности при работе в вирусологической лаборатории. Основные требования, предъявляемые к работе с вирусосодержащим материалом. Пути и средства, обеспечивающие

выполнение этих требований. Учет, хранение и этикетирование вирусов в лаборатории.

Тема 2. Противовирусный и противоопухолевой иммунитет (3 часа). Факторы противовирусной защиты животных: конституциональные (температура тела, покровы и их выделения и др.). Неспецифические и специфические факторы иммунной защиты и иммунитета. Отличия от факторов противобактериального иммунитета. Т- и В-лимфоциты, формирование специфического клеточного и гуморального противовирусного иммунитета, их взаимодействие. Антигены вирусов и их роль в иммунитете. Единство всех факторов противовирусного иммунитета. Противоопухолевый иммунитет. Опухолевые антигены. Механизмы противоопухолевого иммунитета.

Тема 3. Иммунопрофилактика и химиотерапия вирусных болезней (3 часа).

Современная классификация биологических препаратов. Средства активной профилактики. Основные принципы получения и контроль вакцин. Поддержание вакцинных штаммов. Принцип получения и контроль инактивированных противовирусных вакцин. Достоинства и недостатки различных типов противовирусных вакцин, практическое применение. Средства пассивной иммунопрофилактики и их экстренное применение. Биопрепараты для диагностики вирусных инфекций. Химиотерапии вирусных инфекций. Общие принципы химиотерапии. Классификация противовирусных средств

Тема 4. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней (3 часов). Световая вирусоскопия. Назначение вирусоскопического метода исследования. Методы окраски препаратов для индикации вирусных частиц. Окраска по Морозову. Романовскому-Гимзе, Маккиавелло.

Вирусоскопический метод исследования. Индикация телец-включений. Внутриклеточные вирусные включения, их природа, особенности и диагностическая ценность. Изучение и зарисовка телец

Бабеша-Негри в препаратах. Методы окраски препаратов для индикации внутриклеточных включений. Окраска по Романовскому-Гимзе, Селлерсу, Муромцеву, Туревичу, Манну.

Тема 5. Бактериофагия (3 часов).

Принципиальные отличия бактериофагов от других инфекционных агентов. Индикаторное значение бактериофагов в отношении вирусного загрязнения объектов внешней среды. Строение и химический состав фага. Основные структуры фага. Аминокислотный состав белков фагов.

Тема 6. Преаналитический этап исследований (3 часов).

Взятие, пересылка, транспортировка и сохранение вирусосодержащего материала. Исследуемый материал. Правила отбора и пересылки материала. Получение материала от больных животных и трупов для исследования на наличие в них вирусов. Консервирование вирусов в материале. Транспортировка и хранение в условиях лаборатории. 3. Подготовка исследуемого материала для заражения чувствительных тест-объектов. Подготовка материала методом обработки антибиотиками. Подготовка материала методом фильтрации. Фильтры. Контроль стерильности вирусосодержащего материала.

Лабораторные занятия (36 часов)

Лабораторная работа №1 (6 часов). Взятие, пересылка, транспортировка и сохранение вирусосодержащего материала.

Лабораторная работа №2 (6 часов). Методы лабораторной диагностики вирусных болезней. Световая вирусоскопия.

Лабораторная работа №3 (6 часов). Люминесцентная микроскопия. Метод флуорохромирования. Метод иммунофлуоресценции.

Лабораторная работа №4 (6 часов). Электронная вирусоскопия. Выделение и культивирование вирусов.

Лабораторная работа №5 (6 часов). Работа с клеточными культурами.

Лабораторная работа №6 (6 часов). Принцип индикации вирусов методом биопробы.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Вирусы и бактериофаги» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение в вирусологию и учение о бактериофагах	ПК-3	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	Лабораторные работы.	
	Вирусология в микробиологических исследованиях		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ. навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа	Лабораторные работы.	
2	Раздел II. Прикладные исследования в	ПК-3	теоретические основы работы современной	лабораторные	

	вирусологии,		приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	работы.	
	Основные этапы вирусологических исследований		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ. навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа		
3	Раздел III. Идентификация основных вирусных возбудителей	ПК- 3	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	лабораторные работы.	Реферат
	Схема обследования на вирусные возбудители		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ. навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа		Составление глоссария терминов по изучаемой дисциплине. Зачет

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

- 1) Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т. Том 1: учеб. По Дисциплине “Микробиология, вирусология и иммунология” для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся, В.В. Зверев, М.Н. Бойченко, 2010. Режим доступа: <http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/2089-medicinskaya-mikrobiologiya-virusologii-i-immunologiya-zverev-vv-uchebnik-v-2-x-tomax-cd.html>
- 2) Ильяшенко Н. Г. Микроорганизмы и окружающая среда: учебное пособие для вузов / Н. Г. Ильяшенко, Л. Н. Шабурова. - Москва: Инфра-М, 2017. – 194с. <http://znanium.com/go.php?id=782945>
- 3) Маннапова Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html>
- 4) Поздеев О. К. Медицинская микробиология: учебное пособие для медицинских вузов / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- Изд. 4-е., стер.- 765с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695482&theme=FEFU>
- 5) Примак Т.Д. Вирусология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Примак Т.Д., Черепанова Т.А., Ложкина А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2011.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55309.html>. — ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Гусев М. В. Микробиология. — 9-е изд., стер. / М. В. Гусев, Л. А. Минеева М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 464 с. — (Серия:

- Классическая учебная книга). — ISBN 978-5-7695-7372-9 . Режим доступа: <http://bookre.org/reader?file=530686>
2. Заварзин Г.А. Введение в природоведческую микробиологию / Г. А. Заварзин, Н.Н. Колотилова М.: Книжный дом «Университет», 2001. — 255 с. — ISBN 5-8013-0124-0. Режим доступа: http://www.studmed.ru/zavarzina-kolotilova-nn-vvedenie-v-prirodovedcheskuyu-mikrobiologiyu_528505b492f.html
 3. Ковалев Н.А. Вирусы и прионы в патологии животных и человека [Электронный ресурс]/ Ковалев Н.А., Красочко П.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 427 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29431.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 4. Кисленко В.Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика) : учебник/ В.Н. Кисленко// В.Н. Кисленко. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 214 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). — ISBN 978-5-16-010964-0
 5. Москалев А.В., Сбойчаков В.Б., Рудой А.С. Общая иммунология с основами клинической иммунологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Сайт Института вирусологии им. Д.И. Ивановского. Режим использования: <http://virology.gamaleya.org/>
2. Он-лайн курс «Основы вирусологии», Новосибирский госуниверситет. *Режим использования:* <https://ru.coursera.org/learn/nsu-virology>http://biochem.bio.msu.ru/rus/education/practice/prakt_immun
3. Сайт «Биомолекула». Режим доступа: <https://biomolecula.ru/themes/virusy>
4. Сайт Вирусология. Режим доступа: <https://postnauka.ru/themes/virusologiya>

5. Сайт Федеральной службы по надзору и защиты прав потребителя ФБУН
ГРЦ Вектор :<http://www.vector.nsc.ru/page/562/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

WoS, *Scopus* (информационные базы данных), *Genbank* (база данных геномного секвенирования, раздел Бактерии, Вирусы), *KEGG* (веб-ресурс, объединяющий ряд биологических баз данных, где собрана геномная, химическая, функциональная и пр. информация, и предназначенный, прежде всего, для интерпретации данных геномного секвенирования. Ресурс представляет собой попытку компьютеризировать все данные молекулярной и клеточной биологии). Сайт Государственной службы эпидемиологии и гигиены РФ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Вирусы и бактериофаги» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ноутбук, мультимедийный проектор, ПК с программным обеспечением (пакеты программ для различных типов моделирования).
2. Схема, иллюстрирующая основные принципы вирусологических исследований
3. Графические представления вирусологических методов исследований

4. Иллюстрация результатов вирусологических исследований
5. Схема изучения вирусов в составе микробиоценозов с применением вирусологических и микробиологических методов.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
ДФУ

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Вирусы и бактериофаги»

**Направление подготовки 06.03.01 Биология
Форма подготовки очная**

Владивосток
2022

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	На протяжении всего курса	Подготовка к практическим занятиям, решение задач.	12 час.	Практические занятия. Проверка решенных задач.
2	На протяжении всего курса	Работа над рекомендованной литературой.	12 час.	Текущие вопросы в процессе выполнения практических и лабораторных работ.
3	В конце 5 семестра	Подготовка презентаций	12 час	Защита рефератов. Зачет.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, подготовки презентаций и защиты рефератов, решения задач.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы. Преподаватель дает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Задания для самостоятельного выполнения

1. Теоретико-типологический анализ подборки периодической литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должны быть

подготовлены 3 сообщения в семестр, которые включаются в общий рейтинг дисциплины.

2. Составление глоссария терминов по изучаемой дисциплине.
3. Подготовка реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем. Представление реферата в виде презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

Методические указания к выполнению реферата

Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современной медицинской микробиологии;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу научным, грамотным языком.

Задачами подготовки и защиты реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент готовит свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;

- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выводами по теме. Реферат должен быть представлен в виде презентации.

Общие требования к презентации:

- презентация не должна быть меньше 10 слайдов;
- первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора;
- следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации; желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание;
- дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста;
- последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Выступление по реферируемой теме не должно превышать 15 минут, 5 минут дополнительно отводится на вопросы по теме.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат готовится студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность изложения.

Тематика рефератов

1. Схема вирусологического исследования при вирусных болезнях. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней. Диагностика вирусных болезней путем выделения и идентификации вируса. Ретроспективная диагностика вирусных болезней и серодиагностика. Экспресс-методы диагностики вирусных болезней. Молекулярно-генетические методы в диагностике вирусных болезней.

2. Вирусы болезни Ауески, бешенства и ящура. Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

3. Вирусы гриппа, инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, лейкоза крупного рогатого скота, парвовирусной инфекции крупного рогатого скота, свиней и плотоядных

Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

4. Вирусы парагриппа-3, диареи крупного рогатого скота и аденовирусной инфекции животных, коронавирусной и ротавирусной инфекции телят и поросят. Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

5. Вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней, энзоотического энцефаломиелита свиней, трансмиссивного гастроэнтерита свиней. Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой

вирусом:определение (синонимы); краткая историческая справка;эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

6. Вирусы африканской и европейской чумы свиней.

Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

7. Вирусы ларинготрахеита кур, болезни Марека, инфекционной бурсальной болезни, чумы плотоядных, гепатита плотоядных, алеутской болезни норок. Характеристика возбудителя; наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика

8. Вирусы Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита.

Прионы - возбудитель спонгиозной энцефалопатии крупного рогатого скота, скрепи овец. Характеристика возбудителя: наименование вируса (историческая справка); систематика; морфология; антигенные свойства; патогенность, место репродукции, восприимчивые животные, лабораторные модели; устойчивость. Характеристика болезни вызываемой вирусом: определение (синонимы); краткая историческая справка; эпизоотологические данные; патогенез; течение и симптомы (кратко); патологические изменения (кратко); Лабораторная диагностика: исследуемый материал; методы лабораторной диагностики; показатели, по которым диагноз считают положительным; дифференциальная диагностика; иммунитет и специфическая профилактика.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
ДФУ

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Вирусы и бактериофаги»

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Введение в вирусологию и учение о бактериофагах	ПК-3	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	Лабораторные работы.	
	Вирусология в микробиологических исследованиях		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ. навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа	Лабораторные работы.	
2	Раздел II. Прикладные исследования в вирусологии,	ПК-3	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	лабораторные работы.	
	Основные этапы вирусологических исследований		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ.		

			навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа		
3	Раздел III. Идентификация основных вирусных возбудителей	ПК-3	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	лабораторные работы.	Реферат
	Схема обследования на вирусные возбудители		осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенного для вирусологических исследований и последующий их анализ. навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа		Составление глоссария терминов по изучаемой дисциплине.
					Зачет

Шкала оценивания уровня формирования компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-3: способность освоить современные методы исследований биологических объектов; овладеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области морской биологии и оценки окружающей среды	знает (пороговый уровень)	теоретические основы работы современной приборно-исследовательской базы в вирусологической лаборатории и органов санитарного и гигиенического надзора	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность продемонстрировать знания о современной приборно-исследовательской базе для вирусологических исследований
	умеет (продвинутый)	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала, предназначенно	Выполняет поставленные задачи на практических занятиях	Способность применять осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов биологического материала,

		го для вирусологических исследований и последующий их анализ		предназначенно для вирусологических исследований и последующий их анализ
	владеет (высокий)	навыками работы с культурами вирусов и бактериофагов основными методами их анализа	Выполняет поставленные задачи на практических занятиях	Способность самостоятельно применять навыки работы с культурами вирусов и бактериофагов

Оценочные средства для текущей аттестации

ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИЙ

1. Основные направления вирусологических исследований.
2. Перспективы использования иммунологических и молекулярно-генетических методов в идентификации вирусов
3. Значение и антигенная структура вирусных антигенов
4. Перспектива разработки препаратов для активной и пассивной профилактики вирусных инфекций у человека и животных.
5. Вирусы в составе микробиоценоза человека.
6. Вирусы в составе микробиоценоза сельскохозяйственных животных.
7. Вирусы в составе микробиоценоза растений
8. Вирусы в составе микробиоценоза диких животных.

Примерные варианты тестовых заданий по курсу для проверки качества знаний:

Тема 1.

1. К ретровирусам относят:

- А) вирус гриппа;
- Б) вирус гепатита В.
- В) ВИЧ;
- Г) вирус кори;

2. Жизненный цикл инфекции, заканчивающийся быстрой гибелью клетки-хозяина называется:

- А) литический.
- Б) лизогенный;
- В) непермиссивный;
- Г) сложный;

3. Структура генома вируса гепатита:

- А) Линейный дуплекс;
- Б) Частично одноцепочечная кольцевая ДНК;
- В) Одноцепочечное кольцо;
- Г) Одноцепочечная молекула.

4. Двунитевый (\pm) РНК-геном характерен для:

- А) вируса табачной мозаики;
- Б) ретровирусов;
- В) ретроидных вирусов.
- Г) реовирусов;

5. Репликация ретроидных вирусов осуществляется по схеме:

- А) ДНК \rightarrow РНК \rightarrow ДНК;
- Б) РНК \rightarrow РНК;
- В) РНК \rightarrow ДНК \rightarrow РНК;
- Г) ДНК \rightarrow ДНК.

6. Жизненный цикл, при котором молекулы ДНК фага встраиваются в кольцевую хромосому клетки хозяина называется:

- А) лизогенный.
- Б) пермиссивный;
- В) литический;
- Г) сложный;

7. Однонитевый (+) РНК-геном характерен для вируса:

- А) гепатита;
- Б) гриппа;

- В) иммунодефицита человека;
- Г) табачной мозаики.

8.К опухолевым ДНК-вирусам относят:

- А) ретровирусы;
- Б) ретроидные вирусы;
- В) реовирусы;
- Г) паповавирусы.

9.Однонитевый (-) РНК-геном характерен для вируса:

- А) гриппа;
- Б) полиомелита;
- В) клещевого энцефалита;
- Г) табачной мозаики.

10.Животная клетка, в которой ДНК-вирус размножается литическим путем называется:

- А) пермиссивной;
- Б) плазмидой;
- В) непермиссивной;
- Г) профагом.

11.Диплоидность генома характерна для:

- А) реовирусов;
- Б) ретровирусов;
- В) ретроидных вирусов;
- Г) вируса гриппа .

12. На основе какого фага сконструировано множество разных векторов:

- А) X174;
- Б) T4;
- В) λ ;
- Г) M13 .

13.Фермент, необходимый для внедрения вируса ВИЧ :

- А) интегразы;
- Б) лигазы;
- В) рестриктазы;
- Г) гиразы.

14.Инкубационный период для ВИЧ длится:

- А) от 3-х недель до 3-х месяцев;
- Б) до года;
- В) до пяти лет;
- Г) больше 10 лет .

15.Высокая генетическая изменчивость характерна для возбудителей:

- А) табачной мозаики;
- Б) кори;
- В) менингита;
- Г) СПИДа .

16.Препарат, тормозящий обратную транскриптазу:

- А) генферон;
- Б) азотимидин;
- В) арпетол;
- Г) пентаксим.

17.Вирус ВИЧ поражает клетки:

- А) эритроциты;
- Б) тромбоциты;
- В) лимфоциты;
- Г) эозинофиллы .

18.Фаг, паразитирующий в кишечных палочках:

- А) M13;
- Б) X174;
- В) T4;
- Г) λ.

19.Структура генома реовируса:

- А) 10 разных двуцепочечных молекул;
- Б) 8 разных двуцепочечных молекул;
- В) одноцепочечная молекула;
- Г) одноцепочечный диплоидный геном.

20. Фермент, способный синтезировать молекулы РНК без участия ДНК:

- А) транспираза;
- Б) репликаза;
- В) рестриктаза;
- Г) лиаза.

21. Двунитиевый геном характерен для:

- А) ретровирусы;
- Б) ретроидные вирусы;
- В) реовирусы;
- Г) паповирусы.

22. К ДНК-содержащим вирусам относят:

- А) вирус гриппа;
- Б) ретровирус;
- В) реовирус;
- Г) вирус осповакцины.

23. К РНК-содержащим вирусам относят:

- А) вирус герпеса;
- Б) полиовирус;
- В) фаг М13;
- Г) вирус гепатита.

24. «Ген внутри гена» характерен для:

- А) Х174;
- Б) Т4;
- В) λ ;
- Г) М13 .

25. Хроническая инфекция развивается при:

- А) пермиссивном ж.ц.;
- Б) литическом ж.ц.;
- В) сложном ж.ц.;
- Г) лизогенном ж.ц. 1. Б

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. ПО СВОЕЙ ПРИРОДЕ ФАГИ ЯВЛЯЮТСЯ:
 - 1) Грибами
 - 2) Вирусами
 - 3) Бактериями
 - 4) Простейшими
 - 5) Водорослями
2. ФАГИ ОБРАЗУЮТ ПРИ ПОСЕВЕ НА МПА С МИКРООРГАНИЗМАМИ:
 - 1) Белые колонии
 - 2) Красные колонии
 - 3) Бесцветные колонии
 - 4) Черные колонии
 - 5) Прозрачные колонии (стерильные пятна или бляшки)
3. ТИТРОВАНИЕ БАКТЕРИОФАГА В ЖИДКОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРОВОДЯТ ПО МЕТОДУ:
 - 1) Дригальского
 - 2) Грамма
 - 3) Бурри
 - 4) Коха
 - 5) Аппельмана
4. ТИТРОПВАНИЕ БАКТЕРИОФАГА НА ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРОВОДЯТ ПО МЕТОДУ:
 - 1) Дригальского
 - 2) Грация
 - 3) Коха
 - 4) Аппельмана
5. ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ШИГЕЛЛЕЗОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ФАГИ:
 - 1) брюшнотифозные
 - 2) стафилококковые
 - 3) сальмонеллезные
 - 4) дизентерийные
 - 5) клебсиеллезные
6. СТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ФАГА ЯВЛЯЮТСЯ:
 - 1) Нуклеоид
 - 2) Рибосомы
 - 3) Капсулу
 - 4) Головку, хвост и хвостовые нити
 - 5) Жгутики
7. БАКТЕРИОФАГ – ЭТО:
 - 1) вирус СПИДа
 - 2) вирус, пожирающий бактерию;
 - 3) бактерия, пожирающая вирус;
 - 4) заболевание

8. КТО ОТКРЫЛ БАКТЕРИОФАГОВ

- 1) Феликс Д'Эрелль
- 2) Грациа
- 3) Кох

9. БАКТЕРИОФАГИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ

- 1) наиболее многочисленную, широко распространённую в биосфере и, предположительно, наиболее эволюционно древнюю группу вирусов
- 2) наименее многочисленную, широко не распространённую в биосфере и, предположительно, наиболее эволюционно современную группу вирусов

10. БАКТЕРИОФАГИ ВЫПОЛНЯЮТ ВАЖНУЮ РОЛЬ

- 1) в контроле численности микробных популяций
- 2) в автолизе стареющих клеток
- 3) в переносе бактериальных генов, выступая в качестве векторных «систем»
- 4) все выше перечисленное

11. В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ФАГИ ВСТРЕЧАЮТСЯ

- 1) везде, где есть доступ воды
- 2) в тех местах, где есть чувствительные к ним бактерии
- 3) не зависят от условий

12. ПРОФАГ- ЭТО

- 1) не инфекционная форма фага, свойственная лишь умеренным бактериофагом
- 2) инфекционная форма фага, свойственная всем бактериофагом

13. ФАГОВАЯ КОНВЕРСИЯ

- 1) изменение фенотипа бактериальной клетки (в результате лизогенизации), обусловленное включением в ее хромосому генома умеренного фага
- 2) обеспечивает сохранение и распространение популяции фагов в природе, защищает бактерии от лизиса вирулентными фагами
- 3) не инфекционная форма фага, свойственная лишь умеренным бактериофагом

14. ФАГИ, СПОСОБНЫ ЛИЗИРОВАТЬ КЛЕТКИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ

- 1) ко всем систематическим группам, как патогенных для человека, животных и растений, так и сапрофитных (непатогенных)
- 2) только к патогенным бактериям
- 3) к бактериям и грибам

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (зачет) студентов по дисциплине «Вирусы и бактериофаги» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Зачет проводится в форме собеседования по предлагаемым вопросам. Допуском к зачету является сдача студентом всех мероприятий, предусмотренных текущим контролем.

Вопросы к зачету

1. Значение открытия Д.И. Ивановского. Этапы развития вирусологии. Роль отечественных ученых в развитии вирусологии.
2. Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов.
3. Особенности структурной организации вирусов.
4. Морфология, химический состав и структура вирусов.
5. Классификация вирусов. Вирусоподобные структуры.
6. Репродукция вирусов. Ферменты вирусов. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие о вироении. Способы проникновения вируса в клетку.
7. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.
8. Вирусоподобные структуры. Вироиды и прионы, их роль в патологии.
9. Методы культивирования вирусов. Индикация и идентификация вирусов.
10. Методы диагностики вирусных инфекций.
11. Особенности противовирусного иммунитета. Интерфероны. Возрастные особенности противовирусного иммунитета. Значение плацентарного иммунитета в защите новорожденного от некоторых вирусных инфекций (корь и др.)
12. Особенности вирусных инфекций.
13. Генетика вирусов. Генетические и негенетические взаимодействия у вирусов.
14. Реакция гемагглютинации (РГА). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

15. Реакция задержки гемагглютинации (РЗГА). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов.

16. Реакция гемадсорбции (РГАд) и задержки гемадсорбции (РЗГДд). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

17. Реакция непрямой гемагглютинации (РИГА). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

18. Реакция нейтрализации (РН). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

19. Реакция иммунодиффузии (РИД). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

20. Реакция связывания комплемента (РСК). Варианты постановки. Назначение, сущность, компоненты (получение, приготовление), техника постановки (самостоятельная работа студентов), учет реакции, интерпретация результатов, преимущества и недостатки.

21. Вирусы гриппа, инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, лейкоза крупного рогатого скота, парвовирусной инфекции крупного рогатого скота, свиней и плотоядных

22. Фитопатогенные вирусы.

23. Вирусы гепатита человека с гемоконтактным механизмом передачи.

24. Вирусы- возбудители острых вирусных инфекций.

25. Вирус ВИЧ инфекции: биологические особенности
26. Вирус бешенства
27. Вирусы- возбудители вирусных геморрагических лихорадок.
28. Вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней, энзоотического энцефаломиелита свиней, трансмиссивного гастроэнтерита свиней
29. Онкогенные вирусы человека
- 30 Профилактика вирусных инфекций: вакцины, препараты для пассивного иммунитета., противовирусные препараты.

Ситуационные задачи:

Задача 1

В вирусологической лаборатории от больного гриппом на курином эмбрионе получен вирус, дающий реакцию гемагглютинации.

На основании какой серологической реакции можно провести идентификацию вируса гриппа?

Задача 2

В СПИД – центр поступил больной с подозрением на ВИЧ – инфекцию.

- 1) Как можно провести вирусологическую лабораторную диагностику?
- 2) Какая часть иммунной системы особенно страдает при этом заболевании?

Задача 3

В лабораторию поступили для исследования 2 пробы крови от больного с подозрением на грипп. Одна кровь взята на 7 день болезни, вторая – на 17 день. Какие серологические реакции можно поставить для диагностики заболевания и почему берутся парные пробы крови?

Задача 4

В вирусологическую лабораторию поступил смыв из носоглотки больного (3 день болезни) с подозрением на респираторную вирусную инфекцию.

- 1) Как можно обнаружить наличие вируса?
- 2) Какие биологические объекты возможно применить для накопления вируса и как следует провести выявление (индикацию) вирусов?

Задача 5

Человек с рваными ранами в области руки и головы, укушенный собакой, поступил в больницу.

- 1) Какие меры, кроме оперативного вмешательства, следует принять для предупреждения бешенства?
- 2) Кто впервые получил и применил вакцину против бешенства?

Задача 6

Беременная женщина перенесла краснуху на третьем месяце беременности.

- 1) Каким вирусологическим методом можно подтвердить диагноз заболевания?
- 2) Какие осложнения могут возникнуть у плода в результате перенесенной краснухи? Что такое эмбрио- и фетопатии?

Задача 7

В инфекционную больницу поступил пациент из Башкортостана с высокой температурой, жалобами на боли в мышцах и поясничной области. На коже видна геморрагическая сыпь. Один месяц назад выезжал на сельскохозяйственные работы в поле. Предполагаемый диагноз: «Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом».

- 1) Как лабораторным путем подтвердить диагноз?
- 2) Представляет ли данный пациент опасность для окружающих, как источник инфекции?

Задача 8

В офтальмологическое отделение поступил больной ребенок с симптомами тяжелого кератоконъюнктивита. В анамнезе: ребенок посещает группу детского сада, где зарегистрирована вспышка ОРВИ. Какой материал необходимо направить в вирусологическую лабораторию?

Задача 9

Среди работников лесхоза заболело несколько человек. Заболевание сопровождалось высокой температурой и поражением нервной системы в виде парезов и параличей. Был поставлен диагноз: «Вирусный клещевой энцефалит».

- 1) Какую реакцию можно поставить на белых мышах?
- 2) Как учесть ее результат?

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Вирусы и бактериофаги»:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос;
- показал глубокие систематизированные знания, связывая теорию с практикой, решая ситуационные задачи.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки; не смог ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем, не смог решить ситуационную задачу.