



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Е.А. Богатыренко Е.А.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«15» декабря 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой биоразнообразия и
морских биоресурсов

А.В. Адрианов А.В.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«15» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Частная вирусология и иммунохимия

Направление подготовки 06.04.01 Биология

магистерская программа «Морская микробиология»

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 16 час.

практические занятия 8

лабораторные работы 18 час.

в том числе с использованием МАО лек. - / пр. 8- / лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 42 час.

в том числе с использованием МАО 8 час.

самостоятельная работа 102 час.

в том числе на подготовку к экзамену 54 час.

контрольные работы (количество) -

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет Не предусмотрен

Экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2020 г. № 934

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

Заведующий кафедрой А.В. Адрианов

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

Владивосток

2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ **Частная вирусология и иммунохимия**

Рабочая программа дисциплины «Частная вирусология и иммунохимия» разработана для 2 курса направления подготовки 06.04.01 Биология, образовательной программы «Морская микробиология», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования. Дисциплина «Частная вирусология и иммунохимия» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональный модуль специальных дисциплин Б1.В.ДВ.07.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 З.Е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (16 часов), практические занятия (8 час.), лабораторные работы (18 час), самостоятельная работа студента (102 час, в том числе 54 часа на подготовку к экзамену). Дисциплина «Частная вирусология и иммунохимия» реализуется на 2 курсе, в 3 семестре.

Цель освоения дисциплины «Частная вирусология и иммунохимия» состоит в ориентации студентов в общих и частных вопросах биохимических основ функционирования иммунной системы при инфекционной и неинфекционной патологии, формировании знаний о вирусах – возбудителях наиболее распространенных инфекций человека, животных и растений, методах их диагностики и профилактики.

Задачи:

- Показать историю и современные проблемы иммунохимии/иммунологии/вирусологии;
- понять закономерности развития иммунологических реакций;
- изучить основы инфекционного и неинфекционного иммунитета
- показать роль вирусов в инфекционной патологии;
- понять основные механизмы развития вирусной инфекции у разных хозяев;

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

В результате освоения курса у студента формируются следующие профессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций и тип задач профессиональной	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Педагогический	ПК 1 - Способен к проектированию и реализации образовательного процесса в области биологии, экологии и смежных наук в образовательных организациях	<p>ПК-1.1 Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы</p> <p>ПК-1.2 Реализует программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций и тип задач профессиональной	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-1.3Объективно оценивает знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Разрабатывает программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	Знает требования к оформлению программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
	Умеет представлять рабочие программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы
	Владеет навыками создания и разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы
ПК-1.2 Реализует программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
	Умеет проводить мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
	Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
ПК-1.3 Объективно оценивает знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля
	Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля
	Владеет навыками проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Пр	Практические работы
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Тема 1 Характеристика основных групп вирусов	3	2	2	2				УО-1 Устный опрос
2	Тема 2 Возбудители кишечных инфекций	3	2	2	2				
3	Тема 3 Возбудители вирусных парентеральных гепатитов. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок	3	2	2					
4	Тема 4 Возбудители медленных инфекций	3	2	2					
5	Тема 5 История возникновения и развития вирусологии растений. Общие сведения о фитовирусах	3	2	2		-	48	54	
6	Тема 6 Общая характеристика группы респираторных вирусов	3	2	2					
7	Тема 7 Арбовирусы. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок	3	2	2					
8	Тема 8 Введение в иммунохимию	3		2	2				
9	Тема 9 Методы диагностики заболеваний и идентификация возбудителя	3	2	2	2				
Итого:			16	18	8	-	48	54	144

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции 16 часов

Тема 1. Характеристика основных групп вирусов (2 ч)

Общая характеристика группы респираторных вирусов. Вирусы гриппа, морфология, антигенная структура, типы вируса. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики гриппа. Средства специфической профилактики и специфической терапии.

Общая характеристика группы респираторных вирусов. Вирусы парагриппа, морфология, биологические особенности. Дифференциальная диагностика вирусов гриппа и парагриппа. Респираторно-синцитиальный вирус, морфология, биологические особенности, лабораторная диагностика. **Общая**

характеристика группы респираторных вирусов. Коронавирусы. Морфология, антигенная структура, типы вируса. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики.

Аденовирусы, общая характеристика, классификация, структура вириона. Антигенные свойства. Культивирование. Резистентность. Патогенез, персистентные, онкогенные свойства. Лабораторная диагностика.

Вирус ящура. **Возбудители вирусных кишечных инфекций (0,5 ч).** Общая характеристика возбудителей энтеровирусных инфекций. Вирусы полиомиелита, их свойства. Патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Вирусы Коксаки, их свойства, патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Вирусы ЕСНО, их характеристика, патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика.

Тема 2. Возбудители вирусных кишечных инфекций (2 ч)

Вирусы гепатита А. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенеза при гепатите А. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Специфическая профилактика и терапия. Вирусы гепатита Е. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенеза при гепатите Е. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Специфическая

профилактика и терапия. Вирусы гепатита TTV со смешанным путем передачи. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенез. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Профилактика и терапия. Ротавирусы. Свойства вирусов. Заболевания, вызываемые ими. Методы лабораторной диагностики. Проблемы, возникающие при создании средств лечения и специфической профилактики. Астровирусы. Норовирусы. Характеристика. Заболевания, вызываемые ими. Методы лабораторной диагностики. Механизмы и пути заражения людей.

Тема 3. Возбудители вирусных парентеральных гепатитов. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок (2 ч)

Возбудитель гепатита В, особенности морфологии. Антигенные детерминанты вируса (HBs, HBc, HBe, HBx). их роль при диагностике заболевания. Культивирование. Патогенез. Особенности иммунных реакций. Персистенция. Лабораторная диагностика. Проблемы лечения. Вакцинопрофилактика и этиотропная терапия. Возбудители гепатитов С, G Д, F. Свойства. Роль в патологии человека. АГ-детерминанты. Культивирование. Патогенез. Особенности лабораторной диагностики. Вирус африканской чумы свиней. Особенности морфологии и биологические свойства. Патогенез, вызываемые им заболевания, значение. Диагностика, профилактика и терапия. Вирус Крымской-Конго геморрагической лихорадки. Эпидемиологические закономерности инфекции и экологические особенности циркуляции вируса ККГЛ в природе. Диагностика, профилактика и терапия.

Вирус клещевого энцефалита, вирус желтой лихорадки, вирус лихорадки Денге, вирус Западного Нила. Морфология, антигенная структура, типы вируса. Антигенные свойства. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.

Вирус лихорадки Эбола. Хантавирусы.

Тема 4. Возбудители медленных инфекций (2 ч).

Понятие медленных инфекций. Классификация возбудителей.

Возбудители ВИЧ-инфекции. (ВИЧ-1 и ВИЧ-2). Характеристика возбудителя. Антигенные свойства. Пути передачи. Этиопатогенез ВИЧ-инфекции, Клетки-мишени в организме человека, характеристика взаимодействия с этими клетками. Клиническая классификация ВИЧ-инфекции. Иммунологические нарушения, критерии иммунодефицитности. СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика, Лечение, группы противовирусных препаратов и механизмы их действия. Перспективы специфической профилактики. Вирусы бешенства, кори, краснухи, методы выявления персистирующих вирусов. Средства специфической терапии и специфической профилактики болезней.

Тема 5. История возникновения и развития вирусологии растений. Общие сведения о фитовирусах (2 ч).

История возникновения и развития вирусологии растений. Д.И. Ивановский - основоположник отечественной вирусологии. Вирус табачной мозаики – как первый объект изучения фитовирусологии - исследования М. Бейеринга, У. Стэнли, Ф.С. Боудена, Х. Френкель-Конрат и Р. Уильямса. Предмет и задачи вирусологии растений. Проблемы и методы вирусологии растений. Место фитовирусов в биологическом мире, связь вирусологии растений с другими разделами фитопатологии, общей и частной вирусологии и с другими биологическими науками. Роль фитовирусов в жизнедеятельности человека.

Объекты исследования вирусологии растений: вирусы, переносчики, растения-хозяева, природные резервуары.

Тема 6. Общая характеристика группы респираторных вирусов (2 ч) Вирусы гриппа, морфология, антигенная структура, типы вируса. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики гриппа. Средства специфической профилактики и специфической терапии

Тема 7 Арбовирусы. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок (2 час). Вирус африканской чумы свиней. Особенности морфологии и биологические свойства. Патогенез, вызываемые им заболевания, значение. Диагностика, профилактика и терапия. Вирус Крымской-Конго геморрагической

лихорадки. Эпидемиологические закономерности инфекции и экологические особенности циркуляции вируса ККГЛ в природе. Диагностика, профилактика и терапия.

Тема 8 Методы диагностики заболеваний и идентификация возбудителя. (2 час)

Диагностика по внешним признакам. Метод индикаторных растений. Биологическое титрование. Серологическая диагностика. Приготовление иммунных сывороток. Гистологический анализ. Молекулярно-генетическое типирование. Физико-химические тесты. Методы выделения вирусов, очистка вирусных препаратов, хранение. Методы защиты растений от вирусов. Профилактика, лечение, фитосанитария. Вирусные заболевания злаковых, зернобобовых культур, вирусные болезни картофеля, других важных сельскохозяйственных культур. Генная инженерия в борьбе с вирусными инфекциями растений.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные занятия (18 ч)

Тема 1. Общая характеристика группы респираторных вирусов (1 час)

Вирусы гриппа, морфология, антигенная структура, типы вируса.

Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики гриппа. Средства специфической профилактики и специфической терапии.

Тема 2. Общая характеристика группы респираторных вирусов (продолжение, 1 час)

Вирусы парагриппа, морфология, биологические особенности. Дифференциальная диагностика вирусов гриппа и парагриппа.

Респираторно-синцитиальный вирус, морфология, биологические особенности, лабораторная диагностика.

Тема 3. Общая характеристика группы респираторных вирусов

(продолжение, 1 час)

Коронавирусы. Морфология, антигенная структура, типы вируса. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики.

Аденовирусы, общая характеристика, классификация, структура вириона. Антигенные свойства. Культивирование. Резистентность. Патогенез, персистентные, онкогенные свойства. Лабораторная диагностика.

Вирус ящура.

Тема 4. Возбудители вирусных кишечных инфекций (1 час)

Общая характеристика возбудителей энтеровирусов инфекций. Вирусы полиомиелита, их свойства. Патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Вирусы Коксаки, их свойства, патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Вирусы ЕСНО, их характеристика, патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика.

Тема 5. Возбудители вирусных кишечных инфекций (продолжение) (1 час)

Вирусы гепатита А. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенеза при гепатите А. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Специфическая профилактика и терапия. Вирусы гепатита Е. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенеза при гепатите Е. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Специфическая профилактика и терапия. Вирусы гепатита ТTV со смешанным путем передачи. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенез. Методы лабораторной диагностики. Маркеры вируса, способы их обнаружения. Профилактика и терапия.

Тема 6. Возбудители вирусных кишечных инфекций (продолжение) (1 час)

Ротавирусы. Свойства вирусов. Заболевания, вызываемые ими. Методы лабораторной диагностики. Проблемы, возникающие при создании средств

лечения и специфической профилактики. Астровирусы. Норовирусы. Характеристика. Заболевания, вызываемые ими. Методы лабораторной диагностики. Механизмы и пути заражения людей.

Тема 7. Возбудители вирусных парентеральных гепатитов (1 час)

Возбудитель гепатита В, особенности морфологии. Антигенные детерминанты вируса (НВ_s, НВ_c, НВ_e, НВ_x), их роль при диагностике заболевания. Культивирование. Патогенез. Особенности иммунных реакций. Персистенция. Лабораторная диагностика. Проблемы лечения. Вакцинопрофилактика и этиотропная терапия. Возбудители гепатитов С, G Д, F. Свойства. Роль в патологии человека. АГ-детерминанты. Культивирование. Патогенез. Особенности лабораторной диагностики.

Тема 8. Арбовирусы. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок (1 час)

Вирус африканской чумы свиней. Особенности морфологии и биологические свойства. Патогенез, вызываемые им заболевания, значение. Диагностика, профилактика и терапия. Вирус Крымской-Конго геморрагической лихорадки. Эпидемиологические закономерности инфекции и экологические особенности циркуляции вируса ККГЛ в природе. Диагностика, профилактика и терапия.

Вирус клещевого энцефалита, вирус желтой лихорадки, вирус лихорадки Денге, вирус Западного Нила. Морфология, антигенная структура, типы вируса. Антигенные свойства. Резистентность, патогенность для животных и человека, иммунитет. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.

Вирус лихорадки Эбола. Хантавирусы.

Тема 9. Возбудители медленных инфекций(1 час)

Понятие медленных инфекций. Классификация возбудителей.

Возбудители ВИЧ-инфекции. (ВИЧ-1 и ВИЧ-2). Характеристика возбудителя. Антигенные свойства. Пути передачи. Этиопатогенез ВИЧ-инфекции, Клетки-мишени в организме человека, характеристика взаимодействия с этими клетками. Клиническая классификация ВИЧ-инфекции. Иммунологические нарушения, критерии иммунодефицитности. СПИД-ассоциированные инфекции.

Лабораторная диагностика, Лечение, группы противовирусных препаратов и механизмы их действия. Перспективы специфической профилактики. Вирусы бешенства, кори, краснухи, методы выявления персистирующих вирусов. Средства специфической терапии и специфической профилактики болезней.

Тема 10 История возникновения и развития вирусологии растений. Общие сведения о фитовирусах (1 час)

История возникновения и развития вирусологии растений. Д.И. Ивановский - основоположник отечественной вирусологии. Вирус табачной мозаики – как первый объект изучения фитовирусологии - исследования М. Бейеринга, У. Стэнли, Ф.С. Боудена, Х. Френкель-Конрат и Р. Уильямса. Предмет и задачи вирусологии растений. Проблемы и методы вирусологии растений. Место фитовирусов в биологическом мире, связь вирусологии растений с другими разделами фитопатологии, общей и частной вирусологии и с другими биологическими науками. Роль фитовирусов в жизнедеятельности человека.

Объекты исследования вирусологии растений: вирусы, переносчики, растения-хозяева, природные резервуары.

Тема 11. Пути и способы распространения фитовирусов в природе: особенности вирусной инфекции у растений (1 час)

Инфекционный процесс: фазы и особенности репликации фитовирусов. Патологическое воздействие на растения: внешние симптомы заболеваний, морфологические, гистологические и цитологические изменения в клетках растений. Влияние вирусов на физиологию растений. Распространение возбудителей по растению. Содержание вирусов в различных тканях. Системные инфекции. Локальные инфекции. Механизм распространения векторами и особенности циркуляции фитовирусов. Основные принципы иммунитета растений: пассивный и активный иммунитет. Изменения экспрессии генов хозяина-растения. Молекулярно-биологические представления о детерминантах вирусного патогенеза у растений.

Тема 12. Методы диагностики заболеваний и идентификация возбудителя. Частная фитовирусология (1 час)

Диагностика по внешним признакам. Метод индикаторных растений. Биологическое титрование. Серологическая диагностика. Приготовление иммунных сывороток. Гистологический анализ. Молекулярно-генетическое типирование. Физико-химические тесты. Методы выделения вирусов, очистка вирусных препаратов, хранение. Методы защиты растений от вирусов. Профилактика, лечение, фитосанитария. Вирусные заболевания злаковых, зернобобовых культур, вирусные болезни картофеля, других важных сельскохозяйственных культур. Генная инженерия в борьбе с вирусными инфекциями растений.

Тема 13. Введение в иммунохимию (1 час)

История становления иммунохимии. Определение, предмет, методы и задачи иммунохимии. Биохимические основы функционирования иммунной системы. Понятие об антигенах и антителах. Гуморальный иммунный ответ. Система комплемента.

Тема 14. Антигены и антитела (1 час)

Природа антигенных детерминант. Гаптены. Роль углеводных компонентов. Классы антител, их строение, свойства и биологические функции. Гибридомы, получение моноклональных антител.

Тема 15. Механизм взаимодействия антиген-антитело (1 час)

Аффинность. Авидность. Способы расчета параметров взаимодействия антитела с моновалентным антигеном. Анализ по Скэтчгарду, нелинейная регрессия.

Тема 16. Гетерогенность по аффинности к антигену (1 час)

Показатель гетерогенности: график Сипса. Истинная аффинность. Взаимодействие с поливалентными лигандами

Тема 17. Реакции с участием меченых антигенов и антител (1 час)

Гомогенные и гетерогенные методы. Конкурентный и неконкурентный анализ. Система биотин-стрептавидин. Иммуноферментный анализ. Используемое оборудование. Качественный и количественный вариант. Методы построения калибровочных кривых.

Тема 18. Радиоиммунологический анализ. Иммунофлуоресцентные методы. (1 час)

Виды. Варианты тест-систем. Современные варианты разделения комплексов антиген-антитело. Реакции агглютинации, преципитации, реакция связывания комплемента, реакция нейтрализации. Иммунопреципитация, иммунодиффузия. Прямая и непрямая реакция агглютинации. Группы крови человека. Иммуноэлектрофорез. Иммунохроматография. Качественная и количественная оценка экспрессии цитокинов и адгезивных молекул (CD- антигены). Биочиповые и биосенсорные технологии иммуноанализа. Методы изучения межмолекулярных взаимодействий антител и антигенов на основе принципов хемилюминесцентного анализа и метода плазменного резонанса.

Практические занятия (8 часов)

Тема 1. Характеристика основных групп вирусов (2 ч в том числе 2 часа коллоквиум)

Общая характеристика группы респираторных вирусов

Общая характеристика группы респираторных вирусов

Общая характеристика группы респираторных вирусов

Возбудители вирусных кишечных инфекций.

Тема 2. Возбудители вирусных кишечных инфекций (2 ч в том числе 2 часа коллоквиум)

Вирусы гепатита А.

Вирусы гепатита Е.

Вирусы гепатита ТTV со смешанным путем передачи.

Тема 3. Возбудители вирусных парентеральных гепатитов. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок (2 ч в том числе 2 часа коллоквиум)

Возбудитель гепатита В, особенности морфологии.

Возбудители гепатитов С, G Д, F.

Вирус клещевого энцефалита, вирус желтой лихорадки, вирус лихорадки Денге, вирус Западного Нила.

Вирус лихорадки Эбола.

Тема 4. Возбудители медленных инфекций (1 ч в том числе 1 час коллоквиум)

Возбудители ВИЧ-инфекции. (ВИЧ-1 и ВИЧ-2).

Клиническая классификация ВИЧ-инфекции.

СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика, Лечение, группы противовирусных препаратов и механизмы их действия.

Тема 5. История возникновения и развития вирусологии растений. Общие сведения о фитовирусах (1 ч в том числе 1 часа коллоквиум)

Вирус табачной мозаики – как первый объект изучения фитовирусологии - исследования М. Бейеринга, У. Стэнли, Ф.С. Боудена, Х. Френкель-Конрат и Р. Уильямса.

Место фитовирусов в биологическом мире, связь вирусологии растений с другими разделами фитопатологии, общей и частной вирусологии и с другими биологическими науками. Роль фитовирусов в жизнедеятельности человека.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы 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 студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) библиотечную или домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций;
- 2) самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- 3) подготовку к практическим занятиям и лабораторным занятиям;

4) подготовку к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы 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 студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения лекций, семинаров и контрольных мероприятий.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Частная вирусология и иммунохимия»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 – 3 недели	Работа с литературой и анализ лабораторной работы. Подготовка к семинару по теме 1	8 час	Работа на семинаре, устный ответ, выполнение лабораторной работы.
2	4 – 6 недели	Работа с литературой и анализ лабораторной работы. Подготовка к семинару по теме 2	8 час	Работа на семинаре, устный ответ, выполнение лабораторной работы.
3	7 - 9 недели	Работа с литературой и анализ лабораторной работы. Подготовка к семинару по теме 3	8 час	Работа на семинаре, устный ответ, выполнение лабораторной работы.
4	10 -12 недели	Работа с литературой и анализ лабораторной работы. Подготовка к семинарам по теме 4 и 5	8 час	Работа на семинаре, устный ответ, выполнение лабораторной работы.
5	13 - 15 недели	Работа с литературой и	8 час	Работа на семинаре,

		анализ лабораторной работы. Подготовка к семинарам по теме 6 и 7		устный ответ, выполнение лабораторной работы.
6	16 - 18 недели	Работа с литературой и анализ лабораторной работы. Подготовка к семинарам по теме 8 и 9. Подготовка к контрольной работе	8 час	Работа на семинаре, устный ответ, выполнение лабораторной работы, контрольная работа.
7	Экзаменационная сессия			Экзамен
	Итого		48 час	

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения лабораторных работ и семинаров-коллоквиумов. Промежуточная (семестровая) аттестация проводится в форме устного зачета.

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).

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения семинаров-диспутов. Промежуточная (семестровая) аттестация проводится в форме устного экзамена.

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения

студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

Оценка	Требования
«5 баллов»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.
«4 балла»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одну-две ошибки в ответах.
«3 балла»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.
«2 балла»	» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий следует обязательно вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В ходе подготовки к лабораторным занятиям, тестированию и коллоквиумам необходимо изучить рекомендованную основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования

учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к коллоквиумам и экзамену.

Методические указания по подготовке к лабораторным работам и их выполнению

К лабораторным работам студент должен подготовиться: повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел по теме в учебнике.

Занятие начинается с краткого устного/письменного опроса по заданной теме. Далее студентам объясняется тема занятия и ход ее выполнения. После прочтения методического указания и протоколирования хода работ студенты приступают к работе с объектом исследования. В конце занятия оформленная работа сдается на проверку преподавателю. Если работа не зачтена, следует выполнить работу над ошибками.

Для занятий необходимо иметь халат, тетрадь для протоколирования хода работы и наблюдаемых явлений, ручку, простой карандаш, ластик. По завершении лабораторной работы студенту дается домашнее задание по новой теме и предлагается выполнить анализ проделанных работ, интерпретацию и обобщение полученных результатов сначала устно, а затем и в письменном виде.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Лабораторные занятия могут проводиться в форме поискового занятия, занятия с ситуационными задачами или с привлечением методики брэйнсторминг для поиска ответов на проблемные вопросы, связанные со

здоровьем человека, методами защиты здоровья в экстремальных ситуациях.

Подготовка к таким занятиям проводится по тем же требованиям

Методические указания по подготовке к коллоквиуму-дискуссии

Поскольку коллоквиум является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты. Коллоквиум обычно проводится в форме развернутой беседы, дискуссии, пресс-конференции. На каждый коллоквиум заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений. По всем вопросам надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и соответствующей лабораторной работы. Преподаватель объявляет вопрос и предлагает сделать сообщение на 5-7 минут одному из студентов – либо по их желанию, либо по своему выбору. После сообщения преподаватель и студенты задают вопросы и выступают с дополнениями и комментариями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические указания по работе с литературой

Надо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, убирать те, которые оказались не соответствующие тематике. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

Методические указания по подготовке к контрольным работам

К контрольной работе (тестированию) студент должен подготовиться особенно тщательно, так как полученная оценка идет в зачет. Необходимо прочитать нужный раздел в рекомендуемой литературе, вспомнить семинарскую дискуссию.

В контрольной работе теоретические вопросы необходимо осветить кратко, но достаточно полно. В ответе должно содержаться определение явления, процесса, структуры, перечисление наиболее характерных признаков или свойств явления, процесса, структуры.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для контроля могут использоваться следующие оценочные средства:

УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования и дискуссии;

ПР-2 - контрольная работа;

ПР-6 – лабораторная работа.

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1- 3 Общая характеристика группы респираторных вирусов	ПК-1.1	Знает требования к оформлению программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет представлять рабочие программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками создания и разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы	ПР-6,	УО-1 Вопросы к экзамену 1-5

2	Тема 4 – 6 Возбудители вирусных кишечных инфекций	ПК- 1.2	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет проводить мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	УО-2 (коллоквиум №2) ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 6-10
3	Тема 7. Возбудители вирусных парентеральных гепатитов	ПК- 1.2	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет проводить мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ПР-6, УО-2 (коллоквиум №9)	УО-1, вопросы к экзамену 11-15
4	Тема 8. Арбовирусы. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок	ПК 1.3	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля Владеет навыками проверки знаний на основе	УО-2(коллоквиум №3) ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 16-20

			тестирования и других методов контроля		
5	Тема 9. Возбудители медленных инфекций	ПК 1.3	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля Владеет навыками проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля	ПР-6, УО-2 (коллоквиум №7)	УО-1, вопросы к экзамену 21-25
6	Тема 10 История возникновения и развития вирусологии растений. Общие сведения о фитовирусах	ПК- 1.3	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля Владеет навыками проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля	ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 26-30
7	Тема 11. Пути и способы распространения фитовирусов в природе: особенности вирусной инфекции у растений	ПК- 1.3	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля Владеет навыками проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля	ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 31-35
8	Тема 12. Методы диагностики заболеваний и идентификация возбудителя.	ПК- 1.2	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет проводить	УО-2, коллоквиум №3, ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 36-40

	Частная фитовирусолог ия		мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы		
9	Тема 13. Введение в иммунохимию	ПК- 1.1	Знает требования к оформлению программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет представлять рабочие программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками создания и разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы	УО-2 (коллоквиу м №4), ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 41-45
10	Тема 14. Антигены и антитела	ПК- 1.2	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет проводить мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	УО-2 (коллоквиу м №5) ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену 46-50

11	Тема 15. Механизм взаимодействия антигена и антитела	ПК-1.1	Знает требования к оформлению программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет представлять рабочие программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками создания и разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы	ПР-6, УО-2 (коллоквиум №8)	УО-1, контрольные вопросы 1-3
12	Тема 16. Гетерогенность по аффинности к антигену	ПК-1.1	Знает требования к оформлению программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет представлять рабочие программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками создания и разработки программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы	ПР-6, УО-2 (коллоквиум №6)	УО-1, контрольные вопросы 4-7
13	Тема 17. Реакции с участием меченых антигенов и антител	ПК-1.3	Знает основные требования по оценке знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля Умеет составлять тесты и иные методы проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля Владеет навыками проверки знаний на основе тестирования и других методов контроля	ПР-6	УО-1, контрольные вопросы 8-10

14	Тема 18. Радиоиммунологический анализ. Иммунофлуоресцентные методы	ПК-1.2	Знает методы и способы реализации программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Умеет проводить мероприятия в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы Владеет навыками реализации мероприятий в рамках программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	ПР-6	УО-1, контрольные вопросы 11-13
----	--	--------	---	------	------------------------------------

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в разделе ФОС.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Микробиология. Учебник для высшего профессионального образования /А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. Под ред. А.И. Нетрусова. -М.:Издательский центр "Академия", 2012.-379 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668869&theme=FEFU>
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология в 2 томах: учебник 1 том / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.- 447 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:816455&theme=FEFU>

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология в 2 томах: учебник 1 том / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко, - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.- 447 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:816346&theme=FEFU>
4. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике . в 2 т. : т. 1 / [В. В. Алексеев, А. Н. Алипов, В. А. Андреев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 470 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730382&theme=FEFU>
5. Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике . в 2 т. : т. 2 / [В. В. Алексеев, А. Н. Алипов, В. А. Андреев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 788 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730383&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Практикум по микробиологии учебное пособие для вузов по биологическим специальностям [А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.] ; под ред. А. И. Нетрусова.- М.:Издательский центр "Академия", 2009.-604 с. ил., табл. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:250395&theme=FEFU>
2. Практикум по микробиологии : учебное пособие для вузов по биологическим специальностям / Е. З. Теппер, В. К. Шильникова, Г. И. Переверзева ; под ред. В. К. Шильниковой.- Москва: Дрофа, 2014.- 256 с. Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:7473&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://elementy.ru/> - научная электронная библиотека

<http://zhelezyaka.com/>

<http://science.km.ru/> - электронный ресурс по разным разделам биологии

<http://molbiol.ru/> - электронный ресурс по молекулярной биологии

<http://humbio.ru/humbio/cytology/00000d33.htm> - Биология человека

<http://biology-of-cell.narod.ru/>

http://webembryo.narod.ru/cel_biol.htm

<http://tsitologiya.ru/>

<http://www.whonamedit.com/index.cfm> - Биографический словарь

медицинских эпонимов

<http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki> - Wikipedia - The Free Encyclopedia.

<http://ru.wikipedia.org/wiki/> - Википедия — Свободная энциклопедия.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=books> - Электронные книги в

свободном доступе

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word и др.), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Частная вирусология и иммунохимия» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: лабораторные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа студентов.

В процессе изучения дисциплины «Морская микробиология» предлагаются разнообразные методы и средства освоения учебного содержания: обзорные лекции в начале семинарских занятий, семинары-коллоквиумы, самостоятельная работа студентов.

Лекция – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения основополагающих теоретических разделов, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Лекция носит познавательный, развивающий, воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать ее рубрикацию, терминологию, ключевые слова, определения, формулы, графические схемы.

При домашней работе с конспектом лекций необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине.

При изложении лекционного курса в качестве форм интерактивного обучения используются: лекция-беседа, лекция-визуализация, которые строятся на базе предшествующих знаний, включая смежные дисциплин. Для иллюстрации применяются презентации, интерактивная доска, таблицы, схемы. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные и провоцирующие вопросы, включаются элементы дискуссии.

Коллоквиумы – коллективная форма рассмотрения и закрепления учебного материала. Коллоквиумы являются одним из видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проводятся в интерактивном режиме. На занятиях по теме коллоквиума разбираются вопросы, вместе с преподавателем проводится их обсуждение, которое направлено на закрепление материала, формирование навыков вести полемику,

развитие самостоятельности и критичности мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплины.

В качестве методов интерактивного обучения на коллоквиумах используются: развернутая беседа, дискуссия.

Развернутая беседа предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

Дискуссия в группе имеет ряд достоинств. Дискуссия может быть вызвана преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

Лабораторные работы. Лабораторные работы повышают качество обучения, способствуют развитию познавательной активности у студентов, их логического мышления и творческой самостоятельности. В процессе выполнения лабораторных работ углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается умение применять их на практике. Приобретаются навыки работы с микроскопами и электронограммами. Студент зарисовывает микроскопические препараты, описывает их, проводит сравнительный анализ, обобщает полученный материал. Все это формирует навыки исследовательской работы и профессиональные компетенции.

Методические указания по работе с литературой

Надо составить первоначальный список источников. Основой может стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Для удобства работы можно составить собственную картотеку отобранных источников (фамилия авторов, заглавие, характеристики издания) в виде рабочего файла в компьютере. Такая картотека имеет преимущество, т.к. она позволяет добавлять источники, заменять по необходимости одни на другие, Первоначальный список

литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ.

Работая с литературой по той или другой теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: сделать краткий конспект, алгоритм, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять, запомнить. Не рекомендуется дословно переписывать текст.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Специализированные микробиологические лаборатории
2. Аудитория для проведения семинаров-коллоквиумов.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы[11]	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L814</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p style="text-align: center;">Оборудование:</p> <p>Шкаф вытяжной для работы с ЛВЖ ЛАБ-PRO ШВЛВЖ-D - 8 шт.</p> <p>Холодильник "Stinol" - 1 шт.</p> <p>Микроскоп для лабораторных исследований Primo Star с принадлежностями - 1 шт.</p> <p>Спектрофотометр Genesys 10S Bio, 190-1100мм, 6/1 поз.кюветодерж, шир. щели 1.8мм, USB, Thermo + кювета кварц., 10 мм EBPO - 1 шт.</p> <p style="text-align: center;">Доска аудиторная</p>	

<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L809</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Микроскоп для лаб. исследований Axio Lab A1 с принадлежностями - 1 шт.</p> <p>Микроскоп для лаб. исследований Axioskop 40 - 1 шт.</p> <p>Спектрофотометр Shimadzu UV-1800 - 1 шт.</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L810</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Морозильник медицинский вертикальный Sanuo - 1 шт.</p> <p>Камера для горизонтального электрофореза SE-2 - 1 шт.</p> <p>Источник питания Эльф-8 - 1 шт.</p> <p>Трансиллюминатор «Квант 312» - 1 шт.</p>	
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L813</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Термостат 200л, ТС-200 - 1 шт.</p> <p>Штейкер S4 с качающейся платформой - 1 шт.</p> <p>Центрифуга CM6 для стеклянных и пластмассовых пробирок - 1 шт.</p> <p>Шкаф холодильный фармацевтический Бирюса 550K - 1 шт.</p> <p>Бокс микробиологической безопасности БМБ-II-”Ламинар-С” - 1 шт.</p> <p>Термостат ТС-80 - 1 шт.</p> <p>Холодильник LG-GC-B429PVQK - 2 шт.</p> <p>Бокс микробиологической безопасности SC2-6A1 - 1 шт.</p> <p>Облучатель УФ - бактерицидный трехламповый с автоматическим управлением и световой индикацией, напольный передвижной, для обеззараживания воздуха помещений ОБН- 04-"Я-ФП" - 1 шт.</p>	

<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L807</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Презиционные весы AR 0640 - 1 шт.</p> <p>Весы Ohaus SCOUT SPX622 - 1 шт.</p>	
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L808</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Шкаф сушильный IC-200 - 1 шт.</p> <p>Автоклав в комплекте - 1 шт.</p> <p>Шкаф суховоздушный - 1 шт.</p>	
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L812</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Оборудование:</p> <p>Холодильник "Stinol" - 1 шт.</p> <p>Шкаф для хранения реактивов ЛАБ-PRO ШМП 60.50.195 - 1 шт.</p> <p>Микроскоп люминисцентный Микмед-2 вар. 11 в спец. комплектации Конденсор А=0,9 - обычный - 1 шт.</p> <p>Автоклав, 85 л, 3870MLV - 1 шт.</p>	
<p>690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. L, Этаж 8, каб. L811</p> <p>Специализированная учебно- научная лаборатория микробиологического профиля</p>	<p>Шкаф холодильный фармацевтический "Бирюса" 550К - 1 шт.</p> <p>Бокс микробиологической безопасности SC2-4A1 - 1 шт.</p> <p>Бокс микробиологической безопасности SC2-6A1 - 1 шт.</p> <p>Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100 (T100 Thermal Cycler) "BioRad" 1861096 - 1 шт.</p> <p>Система инновационная для ПЦР анализа в реальном времени с системой ввода данных для анализа, система LightCycler - 1 шт.</p> <p>Микроцентрифуга "Микроспин" - 1 шт.</p> <p>Центрифуга CM-50 для микропробирок - 1</p>	

	шт. Микротермостат “Гном” - 1 шт. Vortex V-1 plus - 1 шт. Холодильник “Stinol” - 1 шт.	
--	---	--

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства для текущей аттестации

- устный опрос в форме собеседования (УО-1);
- семинар-коллоквиум (УО-2);
- лабораторная работа (ПР-6);
- контрольная работа (ПР-2).

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для оценки количества и качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний учащихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум, доклад.

Критерии оценки устного ответа:

Критерии оценки устного ответа:

Оценка	Требования
«5 баллов»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, которые логичны и последовательны.
«4 балла»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые

	вопросы дает правильные ответы, которые отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать выводы и обобщения, однако допускается одну-две ошибки в ответах.
«3 балла»	выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.
«2 балла»	» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет материалом темы, не может дать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения знаний студентов. На коллоквиумах могут обсуждаться все или отдельные темы, вопросы изучаемого курса. Критерии оценки за выступления (доклады) на коллоквиумах те же, что и при устном ответе.

Лабораторная работа является практической формой контроля текущего усвоения материала по большому разделу (теме) дисциплины, оценивает усвоение терминов, основных понятий, способности на практике применить теоретические знания.

Критерии оценки лабораторной работы:

Оценка	Требования
«5 баллов»	ставится за выполненную в полном объеме лабораторную работу: в альбоме/тетради в отличном качестве и правильно сделаны рисунки, схемы, описан ход работы, полученные данные, их интерпретация и сделаны развернутые выводы. Студент отлично владеет терминологией, показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса.
«4 балла»	ставится за выполненную в полном объеме лабораторную работу с отдельными недочетами: в альбоме/тетради в хорошем качестве и правильно сделаны рисунки, схемы, описан ход работы,

	полученные данные, их интерпретация и сделаны выводы. Студент понимает терминологию, знает узловые проблемы программы и основного содержания лекционного курса.
«3 балла»	ставится за выполненную в неполном объеме лабораторную работу с отдельными недочетами: в альбоме/тетради в частично отражены рисунки, схемы, описан ход работы, полученные данные и частично сделаны выводы. Студент фрагментарно знает терминологию, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса.
«2 балла»	ставится за не выполненную лабораторную работу, либо за работу с серьезными недочетами: в альбоме/тетради не правильно сделаны рисунки, схемы, не описан ход работы, полученные данные, не сделаны выводы, студент демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала.

Письменные работы

Контрольные работы - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – это промежуточный этап контроля за обучаемыми с целью выявления уровня остаточных знаний. Для учащихся контрольная работа – это хорошая возможность проверить и закрепить свои знания практикой.

Тест содержит список вопросов и различные варианты ответов. Каждый вопрос оценивается в определенное количество баллов. Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

Критерии оценки.

Оценка	Требования
«5 баллов»	если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
«4 балла»	если он демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания вопросов. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
«3 балла»	если он демонстрирует фрагментарные знания, поверхностные знания важнейших вопросов; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
«2 балла»	за незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации предусмотрен экзамен.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Методические указания по сдаче экзамена

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных ведущим преподавателем и подписанных заведующим кафедрой. Экзамены принимаются ведущим преподавателем.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой учебной дисциплины. В случае использования студентом средств для списывания, экзаменатор имеет право удалить студента с экзамена, а в экзаменационную ведомость поставить неудовлетворительную оценку.

При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачетную книжку. Преподаватель заполняет соответствующие графы зачетной книжки студента и групповой ведомости.

Для сдачи устного экзамена в аудиторию одновременно приглашается 5-6 студентов. Выходить из аудитории во время подготовки к ответам без разрешения экзаменатора студентам запрещается. Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на устном экзамене – 30 минут.

При проведении экзамена экзаменационный билет выбирает сам студент. Экзаменатор может задавать дополнительные вопросы. Если студент затрудняется ответить на один вопрос выбранного билета, ему разрешается взять другой билет, при этом оценка снижается на балл.

При промежуточной аттестации установлены оценки: на экзаменах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», на зачётах – «зачтено» и «не зачтено».

При неявке студента на экзамен без уважительной причины в ведомости делается запись «не явился».

Оценки, выставленные экзаменатором по итогам экзаменов, не подлежат пересмотру. Студент, не согласный с выставленной оценкой, имеет право подать заявление на имя директора Школы. В случае обоснованности поданного заявления директор Школы создает комиссию в составе трех преподавателей по соответствующей кафедре. Оценка, полученная студентом во время пересдачи экзамена комиссии, является окончательной.

Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка	Требования
«5 баллов»	ставится тогда, когда студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.
«4 балла»	ставится тогда, когда студент знает весь изученный материал; но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на

	дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при задавании ему наводящих вопросов.
«3 балла»	ставится тогда, когда студент испытывает затруднения при ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
«2 балла»	ставится тогда, когда студент не владеет материалам изучаемой дисциплины и не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Возбудители гриппа. Таксономия, характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.
2. Возбудитель кори. Таксономия, характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.
3. Возбудитель полиомиелита. Таксономия, характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.
4. Возбудитель желтой лихорадки, патогенез инфекции, вирусологическая диагностика, специфическая профилактика.
5. Аденовирусы, их свойства, серологические типы. Роль аденовирусов в патологии человека. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
6. Вирусы геморрагических лихорадок. Возбудители, эпидемиологические особенности заболеваний и их распространение. Лабораторная диагностика.
7. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика.

8. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
9. Возбудители парентеральных гепатитов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика
10. Возбудители нейровирусных инфекций. Клещевые энцефалиты. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
11. Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
12. Вирус ящура. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
13. Возбудители вирусных кишечных инфекций. Норовирусы и астровирусы.
14. Какова антигенная специфичность антител (антитоксинов) в экспериментах Беринга и Китацато?
15. Что такое антигены, гаптены, иммуногены? Принципы классификации антигенов.
16. Какой участок молекулы антигена называется «детерминантной группой»? Какие функции в молекуле антигена выполняют эпитоп, несущая часть митогенный участок и агретоп?
17. Каково строение молекул иммуноглобулинов? Какие классы иммуноглобулинов вам известны. Чем определяется различия классов иммуноглобулинов?
18. Изотипы. Каковы изменения специфичности антител при переключении синтеза иммуноглобулинов с одного класса на другой?
19. В чем отличие Т-зависимых и Т-независимых антигенов? Какие антигены: Т-зависимые или Т-независимые вызывают образование антител с большей аффинностью?
20. Дайте определение понятий аффинность и авидность антител. В чем состоит отличие полных и неполных антигенов?

21. Антигены возбудителей инфекционных заболеваний. Дайте определение протективности антигена. Чем обусловлено отличие сильных и слабых антигенов?
22. Какие иммунокомпетентные клетки участвуют в распознавании антигена, синтезе антител и его контроле?
23. Каковы механизмы киллинга инфекционных патогенов, осуществляемого макрофагами при фагоцитозе? Какие выделяют стадии фагоцитарного процесса и какие им соответствуют иммунохимические феномены?
24. Популяции и субпопуляции лимфоцитов. Какой тип рецепторов для антигена характерен для каждого из этих типов? Каковы различия в валентности антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов?
25. Характеристика системы комплемента? Какие компоненты ответственны за связывание с молекулой иммуноглобулина, какие - за формирование мембран-атакующего комплекса, какие – за связывание с мембранными рецепторами иммунокомпетентных клеток?
26. Факторы неспецифической резистентности гуморального и клеточного типов.
27. Опишите строение Т-клеточного антиген-распознающего рецептора.
28. На каких клетках экспрессируются антигены МНС I и II классов. Интерпретация терминов: антигены МНС (Major histocompatibility complex), HLA (Human Leucocyte Antigens) и трансплантационные антигены?
29. Назовите главные корцепторные группы, необходимые для функционирования антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов. В чем состоят преимущества и недостатки механизмов неспецифической резистентности?
30. Назовите основные белки острой фазы воспаления и объясните их роль в естественном неспецифическом и специфическом иммунитете.
31. Дайте определение понятия «цитокины» и приведите примеры их иммунорегуляторного и прямого защитного действия.

- 32.Что представляет собой система интерферонов (ИФН)? Назовите основные разновидности ИФН, их роль в противовирусном иммунитете, противоопухолевой защите, регуляции иммунных функций организма.
- 33.На каких молекулярно-генетических механизмах основано разнообразие специфичности антител и рецепторов лимфоцитов?
- 34.Чем отличаются моноклональные антитела от поликлональных? Дать понятие о моноклональных антителах. Применение моноклональных антител в диагностике инфекционных заболеваний.
- 35.Какие из серологических реакций отличаются: а) наиболее высокой чувствительностью; б) простотой и доступностью; в) универсальностью; г) возможностью быстрого получения результатов (экспресс-диагностики)?
- 36.В каких двух направлениях могут применяться серологические реакции с диагностической целью? 49. Каков смысл контрольных исследований и чем определяется их необходимость при постановке серологических реакций?
- 37.Какие из серологических реакций применяются для: а) выявления и идентификации антигена; б) определения и титрования антител; в) оценки напряженности антибактериального и антитоксического иммунитета; г) выявления неполных антител?
- 38.Каковы принципы классификации вакцин? Какие способы приготовления вакцин расцениваются как наиболее перспективные?
- 39.Какие препараты используются для создания искусственного пассивного антимикробного, антитоксического и антивирусного иммунитета?
- 40.Какова этапность (последовательность) исследований, проводимых для оценки иммунного статуса организма человека? Как определить уровень иммунологического дефекта и уточнить дефектное звено иммунной системы?
- 41.Какими механизмами обеспечивается иммунологическая толерантность и каковы причины ее утраты (срыва) с последующим развитием

- аутоагрессии? Какую роль при этом играют перекрестно реагирующие антигены?
- 42.Какова роль гуморальных и клеточных факторов специфического иммунитета в противоинфекционной защите?
- 43.Каков удельный вес участия эффекторных молекул и клеток в антибактериальной, антитоксической, антивирусной защите?
- 44.Каковы особенности механизмов противовирусного иммунитета?
45. Дать определение перекрестно-реагирующих антигенов (ПРА) и антигенной мимикрии.68. Какие условия способствуют иммуногенному действию антигена?
- 46.Какие изоантигены организма человека представляют для медицины наибольший интерес? Каковы свойства суперантигенов
- 47.Каковы особенности опухолевых антигенов?
- 48.Каковы природа и функции антигенов главного комплекса гистосовместимости I, II и III классов?
- 49.Каковы особенности антигенов, связанные с разными структурами бактериальной клетки и с ее продуктами? Дать характеристику групповым, видовым и типоспецифическим антигенам. Каковы особенности антигенов, связанных с разными структурами вирионов?
- 50.Дать определение воспаления. Роль воспаления в защите организма от патогенных агентов различной природы. Медиаторы воспаления (гистамин, серотонин, кинины, анафилатоксины) и их роль в контроле воспаления.
- 51.Белки острой фазы воспаления. Их роль в контроле воспаления. Дать характеристику белков теплового шока (HSP – heatshockproteins). Роль молекул межклеточной адгезии в контроле воспаления.

Пример составления билетов к экзамену

1 вопрос (тема 1)

2 вопрос (тема 2)

3 вопрос (тема 3)

Вопросы взяты с разных тем для оценки усвоения всего пройденного материала студентом.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Вопросы контрольных работ

1. Каково строение молекул иммуноглобулинов? Какие классы иммуноглобулинов вам известны. Чем определяется различия классов иммуноглобулинов?
2. Изотипы. Каковы изменения специфичности антител при переключении синтеза иммуноглобулинов с одного класса на другой?
3. В чем отличие Т-зависимых и Т-независимых антигенов? Какие антигены: Т-зависимые или Т-независимые вызывают образование антител с большей аффинностью?
4. Дайте определение понятий аффинность и авидность антител. В чем состоит отличие полных и неполных антигенов?

5. Антигены возбудителей инфекционных заболеваний. Дайте определение протективности антигена. Чем обусловлено отличие сильных и слабых антигенов?
6. Какие иммунокомпетентные клетки участвуют в распознавании антигена, синтезе антител и его контроле?
7. Каковы механизмы киллинга инфекционных патогенов, осуществляемого макрофагами при фагоцитозе? Какие выделяют стадии фагоцитарного процесса и какие им соответствуют иммунохимические феномены?
8. Популяции и субпопуляции лимфоцитов. Какой тип рецепторов для антигена характерен для каждого из этих типов? Каковы различия в валентности антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов?
9. Характеристика системы комплемента? Какие компоненты ответственны за связывание с молекулой иммуноглобулина, какие - за формирование мембран-атакующего комплекса, какие – за связывание с мембранными рецепторами иммунокомпетентных клеток?
10. Факторы неспецифической резистентности гуморального и клеточного типов.
11. Опишите строение Т-клеточного антиген-распознающего рецептора.
12. На каких клетках экспрессируются антигены МНС I и II классов.
Интерпретация терминов: антигены МНС (Major histocompatibility complex), HLA (Human Leucocyte Antigens) и трансплантационные антигены?
13. Назовите главные корцепторные группы, необходимые для функционирования антиген-распознающих рецепторов Т- и В-лимфоцитов. В чем состоят преимущества и недостатки механизмов неспецифической резистентности?

Вопросы к коллоквиуму №1 «Возбудители вирусных кишечных инфекций»:

1. Общая характеристика возбудителей энтеровирусных инфекций.
2. Вирусы полиомиелита, их свойства.

3. Вирусы Коксаки, их свойства, патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика.
4. Вирусы гепатита А. Особенности морфологии и биологические свойства.
5. Вирусы гепатита Е. Особенности морфологии и биологические свойства. Антигены, этиопатогенеза при гепатите Е.
6. Вирусы гепатита ТTV со смешанным путем передачи. Особенности морфологии и биологические свойства.

Вопросы к коллоквиуму №2 «Арбовирусы. Вирусы – возбудители геморрагических лихорадок»:

1. Вирус африканской чумы свиней.
2. Вирус Крымской-Конго геморрагической лихорадки. Эпидемиологические закономерности инфекции и экологические особенности циркуляции вируса ККГЛ в природе.
3. Вирус клещевого энцефалита, вирус желтой лихорадки, вирус лихорадки Денге, вирус Западного Нила.
4. Вирус лихорадки Эбола. Хантавирусы.

Вопросы к коллоквиуму №3 «Методы диагностики заболеваний и идентификация возбудителя. Частная фитовирусология»:

1. Диагностика по внешним признакам.
2. Метод индикаторных растений.
3. Биологическое титрование.
4. Серологическая диагностика.
5. Молекулярно-генетическое типирование.
6. Вирусные заболевания злаковых, зернобобовых культур, вирусные болезни картофеля, других важных сельскохозяйственных культур.

Вопросы к коллоквиуму №4 «Введение в иммунохимию»:

1. Биохимические основы функционирования иммунной системы.

1. Понятие об антигенах и антителах.
2. Гуморальный иммунный ответ.
3. Система комплемента.

Вопросы к коллоквиуму №5 «Антигены и антитела»:

1. Природа антигенных детерминант.
2. Гаптены. Роль углеводных компонентов.
3. Классы антител, их строение, свойства и биологические функции
4. Гибридомы, получение моноклональных антител.

Вопросы к коллоквиуму №6 «Клеточные элементы иммуногенеза»:

1. Популяции и субпопуляции иммунокомпетентных клеток.
2. Антиген-распознающие рецепторы Т- и В-лимфоцитов.
3. Хелперные, цитотоксические и супрессорные субпопуляции Т-лимфоцитов.
4. Механизмы МНС-рестрикции иммунного ответа.

Вопросы к коллоквиуму №7 «Иммунохимия факторов неспецифической резистентности»:

1. Белки острой фазы воспаления, ферменты, миелопероксидаза, лизоцим, пропердин, лактоферрин, катепсины, дефензины: эффекторная и регуляторная роль при инфекционных болезнях бактериальной и вирусной природы.
2. Фагоцитоз. Основные иммунохимические феномены, лежащие в основе различных стадий фагоцитоза (хемотаксиса, опсонизации и адгезии, поглощения микроорганизма, образования фагосомы и фаголизосомы, респираторного взрыва, киллинга и переваривания микроорганизма, процессинга и презентации антигенов).
3. Роль натуральных киллерных лимфоцитов в контроле вирусных инфекций.

Вопросы к коллоквиуму №8 «Воспаление»:

1. Признаки воспаления и физиологическое значение этого процесса.
2. Факторы, вызывающие воспаление. Индукторы воспаления бактериальной и вирусной природы.
3. Классификация типов воспаления.
4. Контроль и регуляция воспаления медиаторами и регуляторами различного типа.
5. Иммунохимические особенности различных фаз воспаления.

Вопросы к коллоквиуму №9 «Механизмы противовирусного иммунитета»:

1. Роль механизмов неспецифической резистентности, гуморального и клеточно-опосредованного специфического иммунитета в контроле вирусных инфекций.
2. Понятие о вирусспецифической иммуносупрессии.
3. Интерферонотерапия как ключевой компонент терапии вирусных гепатитов.
4. Иммунохимические аспекты реализации противовирусного потенциала системы интерферона.
5. Механизмы индукции апоптоза поврежденных инфекцией клеток.