

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

Лечебный факультет

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан лечебного факультета
д-р мед. наук, проф.

_____ А.С. Дворников

«29» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.29 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

для образовательной программы высшего образования -
программы специалитета
по специальности
31.05.01 Лечебное дело

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.29 «Микробиология, вирусология» (Далее – рабочая программа дисциплины), является частью программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) образовательной программы: Лечебное дело

Форма обучения: очная.

Рабочая программа дисциплины подготовлена на кафедре микробиологии и вирусологии педиатрического факультета (далее – кафедра) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России авторским коллективом под руководством Кафарской Л.И., д-ра мед. наук, проф.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Кафарская Людмила Ивановна	д-р мед.наук, проф.	Зав. кафедрой микробиологии и вирусологии	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
2.	Пикина Алла Павловна		Старший преподаватель кафедры микробиологии и вирусологии	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
3.	Донских Екатерина Евгеньевна	канд. биол. наук, доц.	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	
4.	Гладько Ираида Александровна	канд. мед. наук, доц.	Доцент кафедры микробиологии и вирусологии	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 10 от «28» июня 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы	Подпись
1.	Щербо Сергей Николаевич	д-р биол. наук, проф.	Зав. кафедрой клинической лабораторной диагностики ФДПО	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России	

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом лечебного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2022г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05. 01 Лечебное дело, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 988 (Далее – ФГОС ВО (3++)).

2) Общая характеристика образовательной программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

3) Учебный план образовательной программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

4) Устав и локальные нормативные акты ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (далее – Университет).

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Микробиология, вирусология» является формирование врачебного мышления, основанного на знаниях биологических свойств микроорганизмов, их роли в развитии заболеваний, а также применение современных методов диагностики инфекционных заболеваний и биологических препаратов для специфической профилактики инфекций.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- изучение основ общей и медицинской микробиологии: морфологии, физиологии, биохимии и генетики микроорганизмов; микроэкологии, инфекционной иммунологии; общей вирусологии;
- формирование клинического мышления при изучении биологических свойства патогенных микроорганизмов, механизмов взаимодействия микробов с организмом человека, особенностей патогенеза инфекционных заболеваний; принципов этиотропного лечения и специфической профилактики заболеваний;
- формирование у студентов системного подхода к анализу научной медицинской информации, восприятию инноваций на основе знаний об особенностях биологических свойств возбудителей заболеваний;
- изучение методов микробиологической диагностики;
- приобретение навыков работы в микробиологической лаборатории.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология, вирусология» изучается в 3 и 4 семестрах и относится к базовой части Блок Б.1.О Дисциплины (модули). Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Биология; Общая и биоорганическая химия; Физика, математика.

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Акушерство и гинекология; Анестезиология и реанимация; Гигиена; Госпитальная терапия; Госпитальная хирургия; Детская хирургия; Интенсивная терапия; Иммунология; Дерматовенерология; Инфекционные болезни; Клиническая фармакология; Общая хирургия; Оториноларингология; Офтальмология; Патофизиология, клиническая патофизиология; Поликлиническая терапия; Стоматология; Травматология и ортопедия; Урология; Факультетская терапия; Факультетская хирургия; Фармакология; Фтизиатрия; Эпидемиология, а также практики из блока Б.2.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

3 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1. ИД1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать:	Принципы классификации, биологические свойства микроорганизмов, факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний
	Уметь:	Анализировать взаимодействие макро и микроорганизмов
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами окраски микроорганизмов
УК-1. ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	Физиологию, биохимию, генетику и основы иммунологии;
	Уметь:	Анализировать медико-биологическую информацию, опираясь на принципы доказательной медицины
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами микробиологической диагностики
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения		
ОПК-2. ИД5 Организация и контроль проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать:	Принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать результаты серологического, вирусологического и молекулярно-генетического методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.
ОПК-2. ИД9 Контроль соблюдения профилактических мероприятий	Знать:	Принципы стерилизации и дезинфекции.
	Уметь:	Предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Навыками организации мероприятий для ранней диагностики и своевременного устранения причин возникновения инфекционных заболеваний.
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		
ОПК-5. ИД2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать:	Принципы диагностики и лечения инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать клинико-лабораторных методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.

Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен проводить обследования пациента с целью установления диагноза		
ПК-2. ИД3 Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента	Знать:	Биологические свойства микроорганизмов и вирусов, факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний
	Уметь:	Анализировать медико-биологическую информацию
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами микробиологической диагностики

4 семестр

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (уровень сформированности индикатора (компетенции))	
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1. ИД1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать:	Принципы классификации, биологические свойства микроорганизмов и вирусов, факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний
	Уметь:	Анализировать взаимодействие макро и микроорганизмов
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами окраски микроорганизмов
УК-1. ИД2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать:	Физиологию, биохимию, генетику и основы иммунологии микроорганизмов и вирусов;
	Уметь:	Анализировать медико-биологическую информацию, опираясь на принципы доказательной медицины
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами микробиологической диагностики
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения		
ОПК-2. ИД5 Организация и контроль проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	Знать:	Принципы профилактики инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать результаты серологического, вирусологического и молекулярно-генетического методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.
ОПК-2. ИД9 Контроль соблюдения профилактических мероприятий	Знать:	Принципы стерилизации и дезинфекции.
	Уметь:	Предупреждать возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Навыками организации мероприятий для ранней диагностики и своевременного устранения причин возникновения инфекционных заболеваний.

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач		
ОПК-5. ИД2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать:	Принципы диагностики и лечения инфекционных заболеваний.
	Уметь:	Интерпретировать клинико-лабораторных методов диагностики.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Микроскопическим и бактериологическим методами диагностики.
Профессиональные компетенции		
ПК-2. Способен проводить обследования пациента с целью установления диагноза		
ПК-2. ИД3 Формулирование предварительного диагноза и составление плана лабораторных и инструментальных обследований пациента	Знать:	Биологические свойства микроорганизмов и вирусов, факторы патогенности возбудителей инфекционных заболеваний
	Уметь:	Анализировать медико-биологическую информацию
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами микробиологической диагностики

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий/ Формы промежуточной аттестации	Всего часов	Распределение часов по семестрам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Учебные занятия													
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:	136			72	64								
Лекционное занятие (ЛЗ)	34			18	16								
Семинарское занятие (СЗ)													
Практическое занятие (ПЗ)	21			6	15								
Практикум (П)													
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)	60			36	24								
Лабораторная работа (ЛР)													
Клинико-практические занятия (КПЗ)													
Специализированное занятие (СПЗ)													
Комбинированное занятие (КЗ)													
Коллоквиум (К)	18			9	9								
Контрольная работа (КР)													
Итоговое занятие (ИЗ)	3			3									
Групповая консультация (ГК)													
Конференция (Конф.)													
Иные виды занятий													
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.	80			36	44								
Подготовка к учебным аудиторным занятиям				36	44								
Подготовка истории болезни													
Подготовка курсовой работы													
Подготовка реферата													
Иные виды самостоятельной работы (в т.ч. выполнение практических заданий проектного, творческого и др. типов)													
Промежуточная аттестация													
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации	9				9								

(КРПА), в т.ч.:																			
Зачёт (З)																			
Защита курсовой работы (ЗКР)																			
Экзамен (Э)					9				9										
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА), в т.ч.																			
Подготовка к экзамену					27				27										
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КР+СРО+КРПА+СРПА				252			108	144										
	в зачетных единицах: ОТД (в часах):36				7			3	4										

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов			
1.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 1. Морфология микроорганизмов	Классификация микроорганизмов. Строение клетки. Морфология бактерий, спирохет, хламидий, риккетсий, микоплазм, актиномицетов. Морфология микроскопических грибов. Методы микроскопии и техника окраски микроорганизмов.
		Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов	Особенности метаболизма бактерий. Принципы культивирования бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий. Антибиотики (АБ): механизмы и спектр действия. Механизмы резистентности к АБ. Методы определения чувствительности бактерий к АБ.
Раздел 2. Генетика микроорганизмов. Микророзология тела человека. Инфекция.			
2.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 3. Генетика микроорганизмов	Строение генетического аппарата прокариотов. Механизмы генетического обмена у бактерий. Принципы молекулярно-генетических методов диагностики инфекционных заболеваний. Применение генно-инженерных технологий в медицинской практике (вакцины).
		Тема 4. Микророзология тела человека.	Особенности состава микрофлоры различных отделов тела человека. Методы изучения микрофлоры.
		Тема 5. Инфекция	Классификация. Источники. Факторы патогенности бактерий.
Раздел 3. Инфекционная иммунология			
3.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 6. Врожденный и адаптивный иммунитет.	Факторы врожденного и адаптивного иммунитета: гуморальные, клеточные. Их функции и значение. Формирование иммунитета у детей. серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов; биопрепараты (вакцины и сыворотки) способы получения и практическое применение.
		Тема 7. Биопрепараты. Серологические реакции.	Биопрепараты (вакцины, сыворотки). Способы получения. Практическое применение. Серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов.
Раздел 4. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные и кишечные инфекции.			
4.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 8. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекций	Биологические свойства возбудителей стафилококковой, стрептококковой, анаэробных и др. инфекций. Методы микробиологической диагностики.
		Тема 9.	Биологические свойства возбудителей дизентерии, эше-

		Острые кишечные инфекции	рихозов, холеры, брюшного тифа, пищевых инфекций и интоксикаций. Методы микробиологической диагностики
Раздел 5. Инфекции, передающиеся половым путем. Зоонозные инфекции. Воздушно-капельные инфекции.			
5.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 10. Инфекции, передающиеся половым путем.	Биологические свойства возбудителей сифилиса, гонореи и др. инфекций; методы микробиологической диагностики
		Тема 11. Зоонозные инфекции.	Биологические свойства возбудителей чумы, сибирской язвы, бруцеллёза и др. инфекций, методы микробиологической диагностики.
		Тема 12. Воздушно-капельные инфекции.	Биологические свойства возбудителей коклюша, туберкулёза, дифтерии, пневмонии, бактериальных менингитов и др. инфекций у детей и подростков. Методы микробиологической диагностики.
Раздел 6. Общая и медицинская вирусология.			
6.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 13. Общая вирусология	Классификация и строение вирусов; методы культивирования, индикации и идентификации вирусов, методы диагностики вирусных инфекций, интерпретация результатов; противовирусные препараты.
		Тема 14. Медицинская вирусология.	Возбудители энтеровирусных инфекций (полиомиелит, заболевания, вызываемые КОКСАКИ и ЕСНО). Ротавирусная инфекция. Вирусные гепатиты. Возбудители острых респираторных вирусных инфекций: грипп, парагрипп. Корь, краснуха, паротит. Возбудители нейротропных и иммунотропных вирусных инфекций: клещевой энцефалит, бешенство, герпесвирусные инфекции, ВИЧ-инфекция.

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 15. Микозы	Биологические свойства микроскопических грибов, возбудителей заболеваний. Методы микробиологической диагностики микозов.
2.	УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-2	Тема 16. Возбудители трансмиссивных инфекций.	Биологические свойства боррелий и риккетсий. Методы микробиологической диагностики.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий/ форма промежуточной аттестации	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации ***					
					КП	ОУ	ЛР	ТЭ	ПКН	РЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3 семестр								
		Раздел 1. Морфология, физиология и								

		биохимия микроорганизмов								
		Тема 1. Морфология микроорганизмов								
1	ЛЗ	История развития, современное состояние и перспективы развития медицинской микробиологии. Принципы классификации микроорганизмов. Современная классификация бактерий.	2	Д	+					
2	ЛПЗ	Правила работы и основы техники безопасности в микробиологической лаборатории. Методы микроскопического изучения микроорганизмов. Основные формы бактерий.	3	Т	+	+	+			
3	ЛЗ	Особенности функциональной организации бактериальной клетки.	2	Д	+					
4	ЛПЗ	Клеточная стенка бактерий. Сложные методы окраски. Метод Грама.	3	Т	+	+	+			
5	ЛПЗ	Структуры бактериальной клетки. Методы микроскопического изучения и методы окраски .	3	Т	+	+	+			
6	ЛПЗ	Особые морфологические группы (риккетсии, хламидии, микоплазмы, спирохеты, актиномицеты). Морфологические признаки микроскопических грибов.	3	Т	+	+	+			
		Тема 2. Физиология и биохимия микроорганизмов								
7	ЛПЗ	Методы выделения чистых культур бактерий. Питание микроорганизмов. Методы стерилизации и дезинфекции.	3	Т	+	+	+			
8	ЛПЗ	Ферментативная активность, рост и размножение бактерий. Энергетический метаболизм микроорганизмов. Культивирование облигатных анаэробов.	3	Т	+	+	+			
9	ЛЗ	Учение об антибиотиках. Стратегия антибактериальной терапии. Пути преодоления резистентности микроорганизмов к антибиотикам.	2	Д	+					
10	ЛПЗ	Антибиотики, механизмы действия антибиотиков на микроорганизмы. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	3	Т	+	+	+			
11	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 1.	3	Р	+	+		+		
		Раздел 2. Генетика микроорганизмов. Микрoэкология тела человека. Инфекция.								
		Тема 3. Генетика микроорганизмов								
12	ЛЗ	Организация генетического аппарата прокариотов. Генетические рекомбинации у бактерий. Генная инженерия.	2	Д	+					
13	ПЗ	Генотипическая и фенотипическая изменчивость микроорганизмов. Мутации у бактерий. Бактериофаги. Горизонтальный перенос генов: трансформация, трансдукция, конъюгация.	3	Т	+	+				
14	ПЗ	Молекулярно-генетические методы диагностики: ПЦР, ПЦР в реальном времени. Основы генной инженерии.	3	Т	+	+				
		Тема 4. Микрoэкология тела человека.								
15	ЛЗ	Микрoэкология тела человека. Классические и молекулярно-генетические	2	Д	+					

		методы исследования микрофлоры. Понятие о микробиоте.									
16	ЛПЗ	Современные методы исследования микрофлоры человека: принципы и виды секвенирования ДНК, метагеномные исследования. Формирование микрофлоры новорожденных.	3	Т	+	+	+				
		Тема 5. Инфекция									
17	ЛЗ	Учение об инфекции. Характеристика инфекционного процесса. Факторы патогенности микроорганизмов.	2	Д	+						
18	ЛПЗ	Факторы патогенности микроорганизмов.	3	Т	+	+	+				
19	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 2.	3	Р	+	+			+		
		Раздел 3. Инфекционная иммунология									
		Тема 6. Врожденный и адаптивный иммунитет.									
20	ЛЗ	Факторы врожденного иммунитета. Виды иммунного ответа.	2	Д	+						
21	ЛПЗ	Факторы врожденного и адаптивного иммунитета. Антигены бактерий.	3	Т	+	+	+				
		Тема 7. Биопрепараты. Серологические реакции.									
22	ЛЗ	Антигены микроорганизмов. Вакцины, вакцинопрофилактика инфекционных заболеваний.	2	Д	+						
23	ЛПЗ	Серологические реакции, применяемые в инфекционной иммунологии: осадочные, литические, с мечеными антителами. Диагностические биопрепараты. Моноклональные антитела.	3	Т	+	+	+				
24	ЛЗ	Общая характеристика антител. Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины.	2	Д	+						
25	ЛПЗ	Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний. Вакцины. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины.	3	Т	+	+	+				
26	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 3.	3	Р	+	+					
27	ИЗ	Текущий итоговый контроль по разделам 1-3.	3	И	+				+		
		Всего за семестр:	72								
		4 семестр									
		Раздел 4. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные и кишечные инфекции.									
		Тема 8. Гнойно-воспалительные, внутрибольничные инфекций									
1	ЛЗ	Возбудители внутрибольничных инфекций. Особенности диагностики, лечения и профилактики внутрибольничных инфекций.	2	Д	+						
2	ЛПЗ	Возбудители раневых и гнойно-воспалительных инфекций: стафилококки, стрептококки, неферментирующие грамотрицательные бактерии. Воз-	3	Т	+	+	+				

		будители внутрибольничных инфекций.								
3	ЛЗ	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций: облигатные неспорообразующие анаэробы и клостридии.	2	Д	+					
4	ЛПЗ	Возбудители раневых анаэробных инфекций: анаэробная газовая инфекция, столбняк, неклостридиальные анаэробные инфекции.	3	Т	+	+	+			
		Тема 9. Острые кишечные инфекции								
5	ЛЗ	Патогенные эшерихии. Патогенные вибрионы – возбудители холеры.	2	Д	+					
6	ЛПЗ	Общие принципы микробиологической диагностики инфекций ЖКТ. Возбудители брюшного тифа и паратифов, пищевых токсикоинфекций и интоксикаций, кампилобактериозов.	3	Т	+	+	+			
7	ЛПЗ	Возбудители кишечной коли-инфекции, бактериальной дизентерии, холеры, кишечных иерсиниозов и хеликобактериоза.	3	Т	+	+	+			
8	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 4	3	Р	+	+		+		
		Раздел 5. Инфекции, передающиеся половым путем. Зоонозные инфекции. Воздушно-капельные инфекции.								
		Тема 10. Инфекции, передающиеся половым путем.								
9	ЛПЗ	Возбудители инфекций, передающихся половым путем: сифилис, гонорея, урогенитальный хламидиоз.	3	Т	+	+	+			
		Тема 11. Зоонозные инфекции.								
10	ЛПЗ	Возбудители зоонозных инфекций: сибирская язва, чума, бруцеллез, лептоспироз.	3	Т	+	+	+			
		Тема 12. Воздушно-капельные инфекции.								
11	ЛЗ	Возбудители коклюша, дифтерии и эпидемического цереброспинального менингита.	2	Д	+					
12	ЛПЗ	Возбудители менингококковой инфекции, коклюша, скарлатины. Возбудители пневмококковой, микоплазменной и хламидийной пневмоний.	3	Т	+	+	+			
13	ЛЗ	Микобактерии – возбудители туберкулеза. Легионеллез.	2	Д	+					
14	ЛПЗ	Возбудители дифтерии, туберкулеза и легионеллеза.	3	Т	+	+	+			
15	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 5	3	Р	+	+		+	+	
		Раздел 6. Общая и медицинская вирусология.								
		Тема 13. Общая вирусология								
16	ЛЗ	Введение в вирусологию. Строение и классификация вирусов. Репродукция вирусов, стратегия вирусных геномов.	2	Д	+					
17	ПЗ	Основные свойства вирусов. Методы выделения и культивирования вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой. Противовирусный иммунитет. Методы индикации и идентификации вирусов.	3	Т	+	+				

18	ЛЗ	Противовирусный иммунитет. Принципы терапии и профилактики вирусных инфекций.	2	Д	+					
19	ПЗ	Методы индикации и идентификации вирусов (продолжение). Лабораторная диагностика вирусных инфекций, молекулярно-генетические методы исследования. Лечение и профилактика вирусных инфекций.	3	Т	+	+				
		Тема 14. Медицинская вирусология.								
20	ЛЗ	Возбудители вирусных гепатитов. Энтеровирусные инфекции.	2	Д	+					
21	ПЗ	Возбудители энтеровирусных инфекций (полиомиелит, заболевания, вызываемые КОКСАКИ и ЕСНО). Ротавирусная инфекция. Вирусные гепатиты.	3	Т	+	+				
22	ПЗ	Возбудители острых респираторных вирусных инфекций: грипп, парагрипп. Корь, краснуха, паротит.	3	Т	+	+				
23	ПЗ	Возбудители нейротропных и иммуно-тропных вирусных инфекций: клещевой энцефалит, бешенство, герпесвирусные инфекции, ВИЧ-инфекция.	3	Т	+	+				
24	К	Текущий рубежный (модульный) контроль по разделу 6	3	Р	+	+				
		Всего часов за семестр:	64							
25	Э	Промежуточная аттестация	9		+	+		+		
		Всего часов по дисциплине:	145							

Условные обозначения:

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации *

Виды учебных занятий, формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Семинарское занятие	Семинар	СЗ
Практическое занятие	Практическое	ПЗ
Практикум	Практикум	П
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Лабораторная работа	Лабораторная работа	ЛР
Клинико-практические занятия	Клинико-практическое	КПЗ
Специализированное занятие	Специализированное	СЗ
Комбинированное занятие	Комбинированное	КЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К
Контрольная работа	Контр. работа	КР
Итоговое занятие	Итоговое	ИЗ
Групповая консультация	Групп. консультация	КС
Конференция	Конференция	Конф.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы	ЗКР
Экзамен	Экзамен	Э

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся

Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

**Формы проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся/ *****

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) ***	Техническое и сокращённое наименование		Виды работы обучающихся (ВРО) ***	Типы контроля
1	Контроль присутствия (КП)	Присутствие	КП	Присутствие	Присутствие
2	Учет активности (А)	Активность	А	Работа на занятии по теме	Участие
3	Опрос устный (ОУ)	Опрос устный	ОУ	Выполнение задания в устной форме	Выполнение обязательно
4	Опрос письменный (ОП)	Опрос письменный	ОП	Выполнение задания в письменной форме	Выполнение обязательно
5	Опрос комбинированный (ОК)	Опрос комбинированный	ОК	Выполнение заданий в устной и письменной форме	Выполнение обязательно
6	Тестирование в электронной форме (ТЭ)	Тестирование	ТЭ	Выполнение тестового задания в электронной форме	Выполнение обязательно
7	Проверка реферата (ПР)	Реферат	ПР	Написание (защита) реферата	Выполнение обязательно
8	Проверка лабораторной работы (ЛР)	Лабораторная работа	ЛР	Выполнение (защита) лабораторной работы	Выполнение обязательно
9	Подготовка учебной истории болезни (ИБ)	История болезни	ИБ	Написание (защита) учебной истории болезни	Выполнение обязательно
10	Решение практической (ситуационной) задачи (РЗ)	Практическая задача	РЗ	Решение практической (ситуационной) задачи	Выполнение обязательно
11	Подготовка курсовой работы (ПКР)	Курсовая работа	ПКР	Выполнение (защита) курсовой работы	Выполнение обязательно
12	Клинико-практическая работа (КПР)	Клинико-практическая работа	КПР	Выполнение клинико-практической работы	Выполнение обязательно
13	Проверка конспекта (ПК)	Конспект	ПК	Подготовка конспекта	Выполнение обязательно
14	Проверка контрольных нормативов (ПKN)	Проверка нормативов	ПKN	Сдача контрольных нормативов	Выполнение обязательно
15	Проверка отчета (ПО)	Отчет	ПО	Подготовка отчета	Выполнение обязательно
16	Контроль выполнения домашнего задания (ДЗ)	Контроль самостоятельной работы	ДЗ	Выполнение домашнего задания	Выполнение обязательно,

					Участие
17	Контроль изучения электронных образовательных ресурсов (ИЭОР)	Контроль ИЭОР	ИЭОР	Изучения электронных образовательных ресурсов	Изучение ЭОР

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Планируемые результаты обучения по темам и разделам дисциплины

Планируемые результаты обучения по темам и/или разделам дисциплины (модуля), соотнесенные с планируемыми результатами освоения дисциплины (модуля) – согласно п. 1.3. и содержанием дисциплины (модуля) – согласно п.3. настоящей рабочей программы дисциплины (модуля).

5.2. Формы проведения текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины (модуля) (см. п. 4.1).

5.3. Критерии, показатели и оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

5.3.1. Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)*

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Участие (дополнительный контроль)	У	дифференцированный
Изучение электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	И	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности на занятиях по теме.
Текущий рубежный (модульный) контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины
Текущий итоговый контроль	Итоговый	И	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по темам (разделам, модулям) дисциплины

5.3.2. Структура текущего контроля успеваемости по дисциплине

3 семестр

Виды занятий	Формы текущего контроля успеваемости	ТК	ВК	Max	Min	Шаг
--------------	--------------------------------------	----	----	-----	-----	-----

Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	Т	Т	10	0	1
		Проверка лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	Т	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	30	0	1
Итоговое занятие (итоговый контроль)	ИЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	0
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	И	30	0	1

4 семестр

Виды занятий		Формы текущего контроля успеваемости		ТК	ВК	Max	Min	Шаг
Лекционное занятие	ЛЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	Т	Т	10	0	1
		Проверка лабораторной работы	ЛР	В	Т	10	0	1
Практическое занятие	ПЗ	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	Т	Т	10	0	1
Коллоквиум (рубежный (модульный) контроль)	К	Контроль присутствия	КП	П	Д	1	0	1
		Опрос устный	ОУ	В	Р	10	0	1
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	Р	30	0	1
		Проверка контрольных нормативов	ПКН	В	Р	10	0	1

5.3.3. Весовые коэффициенты текущего контроля успеваемости обучающихся (по видам контроля и видам работы)

3 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План %	Исходно		Коэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	27	6,63	Контроль присутствия	П	5	27	6,63	0,19
Текущий тематический контроль	30	260	63,88	Лабораторная работа	В	10	120	29,48	0,08
				Опрос устный	В	20	140	34,40	0,14
Текущий рубежный (модульный) контроль	55	90	21,11	Тестирование в электронной форме	В	15	60	14,74	0,25
				Опрос устный	В	40	30	7,37	1,33
Текущий итоговый контроль	10	30	7,37	Тестирование в электронной форме	В	10	30	7,37	0,33
Max кол. баллов	100	407							

4 семестр

Вид контроля	План %	Исходно		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы	ТК	План %	Исходно		Кэф.
		Баллы	%				Баллы	%	
Текущий дисциплинирующий контроль	5	24	7,19	Контроль присутствия	П	5	24	7,19	0,21
Текущий тематический контроль	40	210	62,87	Лабораторная работа	В	15	80	23,95	0,19
				Опрос устный	В	25	130	38,92	0,19
Текущий рубежный (модульный) контроль	55	100	29,93	Тестирование в электронной форме	В	20	60	17,96	0,33
				Опрос устный	В	30	30	8,98	1,00
				Проверка контрольных нормативов	В	5	10	2,99	0,50
Мах кол. баллов	100	334							

5.4. Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (модуля)

Методические указания по порядку проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю) по формам текущего контроля, предусмотренным настоящей рабочей программой дисциплины (модуля) (см. п. 5.3.2) подготавливаются кафедрой и объявляются преподавателем накануне проведения текущего контроля успеваемости.

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

3 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– на основании семестрового рейтинга.

4 семестр

- 1) Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - экзамен.
- 2) Форма организации промежуточной аттестации:
– устный опрос по билетам, тестирование в электронной форме
- 3) Перечень вопросов и практических заданий (ситуационных задач) для подготовки к промежуточной аттестации.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. *Морфология микроорганизмов.* Классификация микроорганизмов; строение клетки; морфология бактерий, спирохет, хламидий, риккетсий, микоплазм, актиномицетов; морфология микроскопических грибов; методы микроскопии и техника окраски микроорганизмов.
2. *Физиология и биохимия микроорганизмов.* Особенности метаболизма бактерий; принципы культивирования бактерий; методы выделения чистых культур бактерий; антибиотики (АБ) - механизмы и спектр действия, механизмы резистентности к АБ, методы определения чувствительности бактерий к АБ.
3. *Генетика микроорганизмов.* Строение генетического аппарата прокариотов; механизмы генетического обмена у бактерий; принципы молекулярно-генетических ме-

- тодов диагностики инфекционных заболеваний, применение генно-инженерных технологий в медицинской практике (вакцины).
4. Микроэкология тела человека. Инфекция. Особенности состава микрофлоры различных отделов тела человека; методы изучения микрофлоры; факторы патогенности бактерий.
 5. Факторы врождённого иммунитета. Инфекционная иммунология. Факторы врождённого и адаптивного иммунитета их функции; серологические реакции: механизмы, способы постановки, практическое применение, интерпретация результатов; биопрепараты (вакцины и сыворотки) способы получения и практическое применение.
 6. Общая вирусология. Классификация и строение вирусов; методы культивирования, индикации и идентификации вирусов, методы диагностики вирусных инфекций, интерпретация результатов; противовирусные препараты.
 7. Возбудители гнойно-воспалительных инфекций. Биологические свойства возбудителей стафилококковой, стрептококковой, анаэробных и др. инфекций; методы микробиологической диагностики.
 8. Возбудители острых кишечных инфекций. Биологические свойства возбудителей дизентерии, эшерихиозов, пищевых и др. инфекций у взрослого населения и подростков, методы микробиологической диагностики.
 9. Возбудители воздушно-капельных инфекций. Биологические свойства возбудителей коклюша, туберкулёза, дифтерии и др. инфекций у взрослого населения и подростков, методы микробиологической диагностики.
 10. Возбудители заболеваний, передающихся половым путем. Биологические свойства возбудителей сифилиса, гонореи и др. инфекций; методы микробиологической диагностики
 11. Возбудители зоонозных инфекций. Биологические свойства возбудителей чумы, сибирской язвы, бруцеллёза и др. инфекций, методы микробиологической диагностики.
 12. Возбудители энтеровирусных инфекций и гепатитов. Биологические свойства возбудителей полиомиелита, гепатитов и др. вирусных инфекций детей и подростков, методы микробиологической диагностики.
 13. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Биологические свойства возбудителей гриппа, кори, краснухи и др. вирусных инфекций у детей и подростков, методы микробиологической диагностики.
 14. Возбудители нейровирусных инфекций. Биологические свойства возбудителей герпеса, ветряной оспы, бешенства и др. инфекций, методы микробиологической диагностики.
 15. Возбудители онкогенных вирусных инфекций, ВИЧ-инфекции. Биологические свойства онкогенных вирусов, возбудителей ВИЧ и др. инфекций, методы микробиологической диагностики.

Пример ситуационной задачи для подготовки к промежуточной аттестации

Ситуационная задача № 1

В инфекционную больницу поступил мужчина 32 лет, с жалобами на высокую температуру, головную боль, боли в животе, метеоризм. При осмотре больного отмечалась спутанность сознания, брадикардия (редкий пульс), гепато- и спленоmegалия (увеличение печени и селезёнки), вздутие живота. Из анамнеза известно, что считает себя больным 5-й день, симптомы нарастали постепенно, температура поднималась ступенеобразно. Больной две недели назад вернулся из туристического похода, где для утоления жажды не раз пользовался речной водой. Предварительный клинический диагноз: брюшной тиф.

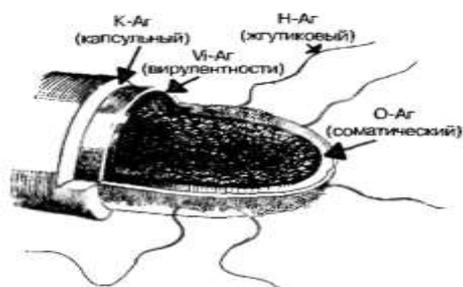
Задание:

1. Определите таксономическое положение возбудителя. Опишите микроскопическую картину чистой культуры сальмонелл и метод окраски. Почему при подозрении на брюшной тиф не применяется бактериоскопический метод диагностики?

Чистая культура сальмонелл

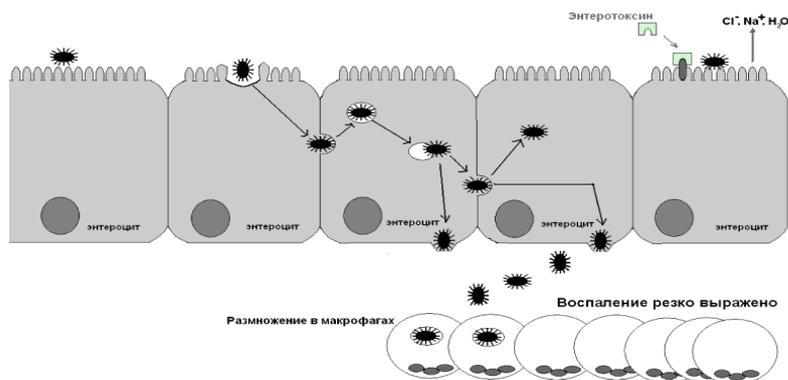


2. Опишите антигенную структуру сальмонелл и принципы их классификации (схема Кауфмана-Уайта).



Строение клетки сальмонелл

3. Опишите патогенез брюшного тифа, объясните механизмы действия факторов патогенности возбудителя.



4. Перечислите методы микробиологической диагностики с учётом патогенеза заболевания?
5. Опишите этапы бактериологического исследования.
6. Как проводится серологическая идентификация сальмонелл? Оцените результаты по рисунку.

Серологическая идентификация



7. С какой целью и как проводится фаготипирование брюшнотифозных бактерий?

8. Поставьте диагноз по результатам реакции РНГА. Объясните особенность иммунитета при брюшном тифе.

РНГА с сывороткой больного с предполагаемым диагнозом брюшной тиф

Разведение сыворотки	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	K(+)	K(-)
Эритроцитарный O2 диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+
Эритроцитарный O4 диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+
Эритроцитарный O9 диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+
Эритроцитарный Hа диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+
Эритроцитарный Hb диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+
Эритроцитарный Hd диагностикум	+	+	+	+	+	+	+	+

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок.

3 семестр

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме зачёта проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Время на подготовку к промежуточной аттестации не выделяется.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

4 семестр

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена:

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

Порядок допуска обучающихся к промежуточной аттестации в форме экзамена, критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме экзамена, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации с изменениями и дополнениями (при наличии).

Условные обозначения:

Типы контроля (ТК)**

Типы контроля		Тип оценки
Присутствие	П	наличие события
Выполнение (обязательный контроль)	В	дифференцированный

Структура итогового рейтинга по дисциплине

Дисциплина	Микробиология, вирусология		
Направление подготовки	Лечебное дело		
Семестры	3	4	

Трудоемкость семестров в часах (Тдсi)	108	108	
Трудоемкость дисциплины в часах за весь период ее изучения (Тд)	216		
Весовые коэффициенты семестровой рейтинговой оценки с учетом трудоемкости (Кросi)	0,5	0,5	
Коэффициент экзаменационного семестрового рейтинга за все семестры изучения дисциплины			0,7
Экзаменационный коэффициент (Кэ)			0,3

Структура промежуточной аттестации в форме экзамена

Виды промежуточной аттестации		Формы текущего контроля успеваемости/виды работы		ТК	Мах	Весовой коэффициент, %	Коэф. одного балла в структуре экзаменационной рейтинговой оценки	Коэф. одного балла в структуре итогового рейтинга по дисциплине
Экзамен	Экз	Контроль присутствия	КП	П	0	0	0	0
		Опрос устный	ОУ	В	10	85	8,5	2,55
		Тестирование в электронной форме	ТЭ	В	30	15	0,5	0,15

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для проведения промежуточной аттестации

Тестовое задания для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

Выберите один правильный ответ

1. *Mycobacterium tuberculosis* - это кислотоустойчивые бактерии, которые способны расти только в присутствии кислорода. Какой термин будет верно описывать данных бактерий?

- облигатные аэробы
- факультативные анаэробы
- облигатные анаэробы
- аэротолерантные бактерии
- микроаэрофилы

2. Бактерии *Streptococcus pneumoniae* являются грамположительными диплококками, которые как в кислородных, так и в бескислородных условиях получают энергию за счёт молочнокислого брожения. Какой термин будет верно описывать данных бактерий?

- облигатные аэробы
- факультативные анаэробы
- облигатные анаэробы
- аэротолерантные бактерии
- микроаэрофилы

3. На наличие фермента каталазы в бактериальной культуре может указывать на:
 способность выживать в отсутствие кислорода
 устойчивость к бета-лактамам антибиотикам

положительную реакцию Фогеса-Проскауэра

образование черных колоний на железо-сульфитном агаре

4. Наличие каких компонентов отличает среды, предназначенные для анаэробных микроорганизмов?

восстановители (тиогликоль, цистеин)

красители (фуксин, малахитовый зеленый)

источники гема (кровь)

минеральные соли (фосфаты, сульфаты)

соединения тяжелых химических элементов (теллурид, селенит)

5. В состав среды Эндо входят:

лизированная кровь

казеин и активированный уголь

высокая концентрация соли и яичный желток

фуксин, бисульфит натрия и лактоза

томатный сок и молочный гидролизат

6. При газовой стерилизации эффект достигается за счёт:

действия высокой температуры

сверхвысокого давления

механического удаления микроорганизмов

окисляющего действия этиленоксида

ингибирования синтеза белка

7. Мишенью бета-лактамовых антибиотиков являются:

белки, осуществляющие перекрестную сшивку пептидогликана

белки дыхательной цепи

ДНК-полимераза

РНК-полимераза

ДНК-гираза и топоизомераза IV

Экзаменационный билет для проведения экзамена по дисциплине «Микробиология, вирусология» по специальности «Лечебное дело»

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Кафедра микробиологии и вирусологии педиатрического факультета

Экзаменационный билет № 1

*для проведения экзамена по дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»
по специальности «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»*

1. Д.И. Ивановский – основоположник вирусологии. Прогресс вирусологии во второй половине XX века. Перспективы развития вирусологии в XXI веке. Универсальная классификация и номенклатура вирусов, критерии классификации, таксономические категории.
2. Споры бактерий, их расположение, строение, условия образования. Причины устойчивости спор к воздействиям внешней среды. Методы выявления спор. Примеры спорообразующих бактерий.
3. Ситуационная задача № 4.

Заведующий кафедрой

Л.И. Кафарская

Ситуационная задача № 4

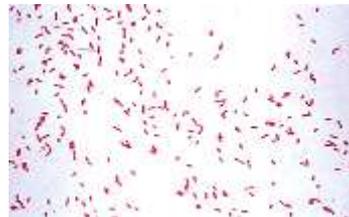
У женщины 26 лет с обширным термическим ожогом 2-3 степени возникла вторичная гнойная инфекция: на фоне грануляционной ткани появилась отечность, очаги инфицирования. Гнойное отделяемое было направлено в бактериологическую лабораторию. При микроскопическом изучении гноя были обнаружены мелкие грамотрицательные палочки. При бактериологическом исследовании были получены плоские сине-зеленые колонии с характерным запахом жасмина.

Аналогичный результат был получен при изучении пробы раствора фурацилина, использовавшегося для орошения ран.

Задание:

1. Определите таксономическое положение возбудителя.

Метод окраски



2. Опишите биологические свойства возбудителя. Чем обусловлено окрашивание среды в сине-зеленый цвет?

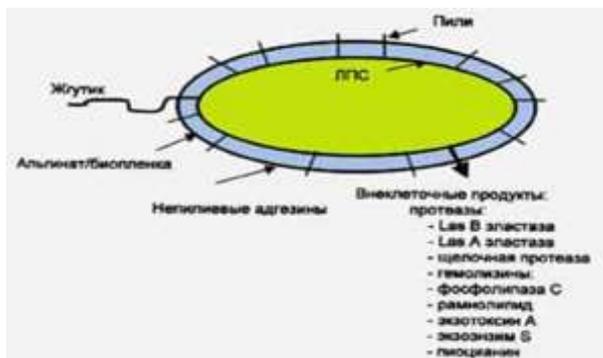
Рост на МПА



3. К какой группе инфекций следует отнести рассматриваемый случай?



4. Перечислите факторы патогенности и укажите их роль в патогенезе синегнойной инфекции.

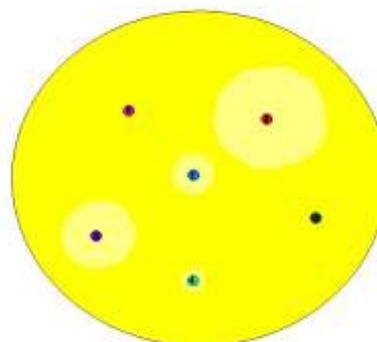


5. Охарактеризуйте основной токсин и механизм его действия.
6. Какой метод лабораторной диагностики следует выбрать? Составьте схему этого метода.
7. Укажите источники и пути передачи возбудителя. Каким образом можно установить источник инфицирования? Опишите методы внутривидового типирования.
8. Какие группы антибактериальных препаратов применяют для лечения синегнойной инфекции? Объясните по схеме, какие антибиотики и как могут быть назначены.

Зоны задержки роста в мм:

1. имипенем - 15
2. оксациллин - 0
3. амикацин - 22
4. цефтазидим - 0
5. ципрофлоксацин - 17
6. азитромицин - 0

Определение чувствительности к антибиотикам диско-диффузным методом



8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Микробиология, вирусология» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции), лабораторно-практические занятия и практические занятия, коллоквиум и итоговое занятие, а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к лабораторно-практическим и практическим занятиям обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;

- выполнить письменную работу;
- подготовиться к лабораторной работе.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, студенты разбирают по типовому плану бактериальных инфекций. Материал тем, вынесенных на самостоятельное изучение, входит в вопросы экзаменационного электронного тестирования.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации, её конспектирование и реферирование, перевод текстов, составление профессиональных глоссариев;
- решения задач, выполнения письменных заданий;
- подготовки таблиц и выполнения иных практических заданий;
- подготовки тематических сообщений и выступлений;

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Микробиология, вирусология» включает в себя текущий тематический контроль, текущий рубежный (модульный) контроль и текущий итоговый контроль.

Для подготовки к текущему тематическому контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Текущий рубежный (модульный) контроль осуществляется в ходе проведения отдельного вида занятия – коллоквиума. Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Для подготовки к текущему итоговому контролю обучающемуся следует повторить учебный материал по всем разделам дисциплины, изученным в 3 семестре. Текущий итоговый контроль проходит в форме электронного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Микробиология, вирусология» проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится в два этапа. Первый этап проходит в форме электронного тестирования, второй – в форме собеседования по билету. Билет включает в себя два теоретических вопроса и одну ситуационную задачу.

При подготовке к электронному тестированию следует:

- повторить тестовые вопросы, которые были предоставлены преподавателем в течение обучения по дисциплине «Микробиология, вирусология»;
- повторить наиболее значимые понятия, формулы, суждения, представленные в схемах, таблицах, практических задачах;
- изучить темы, вынесенные на самостоятельное изучение;
- повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дис-

циплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам.

При подготовке к собеседованию по билетам следует:

- ознакомиться со списком вопросов и практических заданий, выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена;
- проанализировать материал и наметить последовательность его повторения;
- определить наиболее простые и сложные темы и (или) разделы дисциплины;
- повторить материал по наиболее значимым/сложным темам и (или) разделам дисциплины по конспектам лекций и учебной литературе, а также электронным образовательным ресурсам;
- повторить ситуационные задачи, схемы, таблицы и другой материал, изученный в процессе освоения дисциплины.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Литература по дисциплине:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания	Наличие литературы в библиотеке	
		Кол. экз.	Электр. адрес ресурса
1	2	3	4
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. Т. 1 / [Зверев В. В. и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с.		Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник: в 2 т. Т. 2 / [А. Ю. Миронов и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 477 с.		Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
3	Microbiology: Textbook of foreign students of Medical Universities and Academies. /S. M. Inzevatkina. – M. : RSMU, 2009.	381	
4	Manual of microbiology [Текст] : Manual for Foreign Students and International Faculties of Medical Universities / S. M. Inzevatkina, L. I. Kafarskaya, A. P. Pikina ; Rus. Nat. Research Med. Univ. N. Y. Pirogov. - Moscow : Rus. Nat. Research Med. Univ, 2017. - 201 p. : il.	189	
5	Manual of microbiology [Электронный ресурс] : Manual for Foreign Students and International Faculties of Medical Universities / S. M. Inzevatkina, L. I. Kafarskaya, A. P. Pikina ; Rus. Nat. Research Med. Univ. N. Y. Pirogov. - Moscow : Rus. Nat. Research Med. Univ, 2017. - 201 p. : il. - Ref. : P.199-200. - Adobe Acrobat Reader.		Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .
6	Manual of microbiology [Text] : manual for foreign students and international faculties of medical universities. Pt. 2 / S. M. Inzevatkina, L. I. Kafarskaya, A. P. Pikina ; Rus. Nat. Research Med. Univ. N. Y. Pirogov. - Moscow : Rus. Nat. Research Med. Univ, 2019. - 328 p.	189	
7	Manual of microbiology [Electronic resource] : manual for foreign students and international faculties of medical universities. Pt. 2 / S. M. Inzevatkina, L. I. Kafarskaya, A. P. Pikina ; Rus. Nat. Research Med. Univ. N. Y. Pirogov. - Электрон. дан. - Moscow, 2019. - Adobe Acrobat Reader.		Mode of access : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .
8	Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology [Text] / K. C. Carroll, J. A. Hobde Miller et al. - 27th ed. - New York etc. : McGraw-Hill education, 2016. - xii, 851 p. : ill. - (A Lange medical book). - Intern. ed	29	
9	Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для мед. вузов] / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. – 4-е изд., испр. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 765 с.		Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .

			efault.asp.
10	Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс] / У. Левинсон. Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2015. –1184 с.– (Лучший зарубежный учебник). –		Режим доступа: http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp .
11	Общая микробиология [Текст] : учебно-методическое пособие. Ч. 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов / [А. В. Чаплин, Л. И. Кафарская, И. А. Гладько и др.] ; под ред. Л. И. Кафарской ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2017. - 131 с. : ил. - Библиогр. : С. 124.	5	Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101 .
12	Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций [Текст] : учебное пособие / [сост. Л. И. Кафарская, О. Ю. Борисова, Е. Е. Донских и др.] ; под общ. ред. Л. И. Кафарской ; РНИМУ им. Н. И. Пирогова, каф. микробиологии и вирусологии. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : РНИМУ им. Н. И. Пирогова, 2018. - 116 с.	10	Режим доступа : http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101
13	Наглядные инфекционные болезни и микробиология [Текст] : С. Х. Гиллеспи, К. Б. Бамфорд / пер. с англ. под ред. А. А. Еровиченкова, С. Г. Пака. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 143 с	4	
14	Middleton's Allergy [Text] : Principles and Practice : in 2 vol. / N. F. Adkinson et al. - 8th ed. - Philadelphia (PA) : Elsevier : SAUNDERS, 2014. - Vol. 1. - 2014.	1	
15	Middleton's Allergy [Text] : Principles and Practice : in 2 vol. / N. F. Adkinson et al. - 8th ed. - Philadelphia (PA) : Vol. 2. - 2014	1	

Книгообеспеченность по образовательной программе представлена по ссылке <https://rsmu.ru/library/resources/kniгоobespechennost/>

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.elibrary.ru>
2. ЭБС «Консультант студента» www.studmedlib.ru
3. <http://www.medlinks.ru> (информационно-аналитическое издание, посвященное важнейшим направлениям здравоохранения);
4. <http://www.biblioclub.ru> (электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» РНИМУ им. Пирогова).
5. <http://journals.asm.org/>
6. <http://mic.sgmjournals.org/>
7. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
8. <http://www.jmicrobiol.com>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии);

1. Автоматизированная образовательная среда университета.
2. Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

➤ доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

➤ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренные программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбуки, мультимедийный проектор, проекционный экран, телевизор, конференц-микрофон, блок управления оборудованием)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Заведующий кафедрой

Л.И. Кафарская

Содержание		
1	Общие положения	4
2.	Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость	7
3.	Содержание дисциплины (модуля)	8
4.	Тематический план дисциплины (модуля)	9
5.	Организация текущего контроля успеваемости обучающихся	15
6.	Организация промежуточной аттестации обучающихся	17
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	20
8.	Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)	25
9.	Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	27
Приложения:		
1)	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)	
2)	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	