

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Басий Раиса Васильевна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 12.02.2025 09:03:30
Уникальный программный ключ:
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f30d7e3e

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«Утверждаю»
Проректор по учебной работе
доц. Басий Р.В.
_____ 2024 г.



Рабочая программа дисциплины
МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

для студентов 2,3 курсов медико-фармацевтического факультета

Направление подготовки 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина

Специальность 32.05.01 Медико-профилактическое дело

Форма обучения: очная

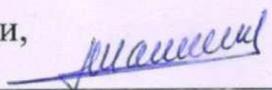
г. Донецк
2024

Разработчики рабочей программы:

Майлян Эдуард Апетнакович	зав. кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, д.мед.н., профессор
Прилуцкий Александр Сергеевич	профессор кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, д.мед.н., профессор
Сыщикова Оксана Витальевна	доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.б.н., доцент
Николенко Ольга Юрьевна	доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, д.мед.н., доцент
Лесниченко Денис Александрович	доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.мед.н., доцент
Костецкая Наталья Ивановна	доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.мед.н., доцент
Ткаченко Ксения Евгеньевна	доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, к.мед.н.
Власенко Евгений Николаевич	ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии
Архипенко Наталья Сергеевна	ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии
Потапова Наталья Михайловна	ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии
Подольская Юлия Александровна	ассистент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

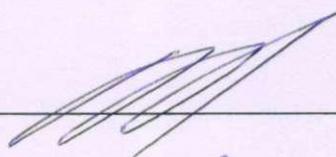
Рабочая программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии

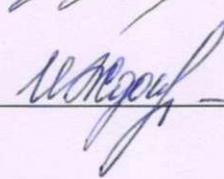
«14» ноября 2024г. протокол № 4

Зав. кафедрой, микробиологии, вирусологии, иммунологии и аллергологии, проф.  Майлян Э.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании профильной методической комиссии по гигиеническим дисциплинам

«29» ноября 2024г. Протокол № 3

Председатель комиссии, проф.  С.В. Грищенко

Директор библиотеки  И.В. Жданова

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России протокол № 10 от «24» декабря 2024г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины “Медицинская микробиология” разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина для специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

2. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование у студентов системных знаний о закономерностях взаимодействия микро- и макроорганизма, принципах микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных болезней человека; создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин.

Задачи:

- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
 - освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
 - изучение принципов и приемов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований исследуемого материала и чистых культур микробов;
 - обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней;
 - изучение основных направлений специфической профилактики и терапии инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
 - формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования.
 - ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности
- научить написанию рефератов по современным научным проблемам микробиологии, вирусологии, иммунологии

3. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Медицинская микробиология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов.

3.1 Перечень дисциплин и практик, освоение которых необходимо для изучения данного предмета:

Биология, экология

Знания: биология клетки. Генотип и фенотип. Индивидуальное развитие, типы, периоды развития. Элементарные процессы организма. Старение организма. Общие проблемы здоровья человека. Регенерация как структурная основа гомеостаза. Принципы эволюции органов, функций. Филогенез систем органов. О взаимоотношении структуры и функции применительно к тонкому строению человеческого тела для последующего изучения их изменений при развитии заболеваний и в процессе их лечения. О многоуровневом принципе строения человеческого тела как биологического объекта и иерархической связях внутри него. Об этапах развития человеческого организма человека и присущих им особенностях строения клеток, тканей и органов. О физиологической и репаративной регенерации. Антропогенез и онтогенез человека. Законы генетики и ее значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека

Умения: применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма, общие закономерности происхождения и развития жизни, «чтения» микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам. Использовать методы изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод).

Биологическая химия

Знания: химико-биологическая сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях; строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основных метаболических путей их превращения.

Умения: проводить простейшие биохимические исследования с анализом и оформлением результатов; определять реакцию среды в растворах и биологических жидкостях; работать с аппаратурой, используемой в клинических и физико-химических лабораториях.

Гистология, цитология и эмбриология

Знания: строение (микроскопического, субмикроскопического), функции и развитие, физиология, биохимия и биофизика клетки и ее отдельных компонентов, тканей и органов; законы жизнедеятельности клетки, имеющих большое значение для медицины.

Умения: работать с увеличительной техникой (световым микроскопом) при малом и большом увеличении, проводить анализ гистологических препаратов и электронных микрофотографий; владения медико-анатомическим понятийным аппаратом.

Биофизика

Знания: основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристика воздействия физических факторов на организм. Основные математические методы решения интеллектуальных задач и их применения в медицине.

Умения: применять физические и математические законы для решения задач, экспериментального и прикладного характера.

Медицинская информатика и статистика

Знания: теоретические основы информатики; порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах; использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

Умения: пользоваться учебной и научной литературой, сетью Интернет для проведения текстовой и графической обработки медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств, владения базовыми методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств; основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач.

3.2. Перечень учебных дисциплин (последующих), обеспечиваемых данным предметом:

инфекционные болезни, паразитология; патологическая физиология; общественное здоровье и здравоохранение; эпидемиология, военная эпидемиология; общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг; коммунальная гигиена; внутренние болезни, военно-полевая терапия; клиническая лабораторная диагностика; медицина труда, профессиональные болезни; фтизиатрия; хирургические болезни; травматология, ортопедия, военно-полевая хирургия; акушерство и гинекология; педиатрия; дерматовенерология; оториноларингология; стоматология; офтальмология; онкология, лучевая терапия.

4. Общая трудоемкость учебной дисциплины

Виды контактной и внеаудиторной работы	Всего часов/ з.е.
Общий объем дисциплины	252/7,0
Аудиторная работа	144
Лекций	36
Практических занятий	108
Самостоятельная работа обучающихся	72
Формы промежуточной аттестации:	
экзамен	36

5. Результаты обучения

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Коды формируемых компетенций	Компетенции содержание	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-5_{ук-1} Обоснование целевых ориентиров и приоритетов ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов	Знать: - принципы построения систем при анализе проблемных ситуаций Уметь: - построить в виде схемы систему, направленную на логическую последовательность этапов бактериологического исследования материала, взятого от больного с инфекционным заболеванием.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3.1} Выбор и обоснование цели, согласованно с командой с проявлением личной инициативы	Знать: – принципы организации работы в команде по достижению поставленной цели Уметь: – проявлять лидерские качества, личную инициативу при согласованной работе команды для достижения поставленной цели по построению схемы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПК-2	Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения	ИД-1 опк-2.1 Подготовка сообщения, брошюры о здоровом образе жизни, направленных на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения, и выступление с ним	Знать: – подходы к ведению здорового образа жизни; – меры, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику инфекционных заболеваний; Уметь: – подготовить сообщение о здоровом образе жизни направленное на повышение санитарной культуры и профилактику инфекционных заболеваний и выступить с ним перед аудиторией
ОПК-3	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	ИД-1 опк-3.1 Интерпретация данных основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении ситуационной задачи	Знать: – понятия и определения медицинской микробиологии; – принципы методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний и санитарно-бактериологического обследования объектов окружающей среды Уметь: – интерпретировать данные микроскопического, бактериологического, серологического,

			биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс-методов диагностики инфекционных заболеваний при решении ситуационных задач
ОПК-4	Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины	ИД-1 оПК-4.1 Обоснование выбора специализированного оборудования, технологий, препаратов и изделий, дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, иных веществ и их комбинаций исходя из поставленной профессиональной задачи	Знать: – принцип устройства и работы специализированного микробиологического оборудования и медицинских изделий; – дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические и иные вещества, применяемые в микробиологии Уметь: – применить специализированное оборудование и медицинские изделия для проведения микробиологических исследований; – выбрать дезинфекционные средства и лекарственные препараты при выполнении профессиональных задач
ОПК-5	Способен оценивать морфофункциона	ИД-2 оПК-5.2 Интерпретация результатов	Знать: – этиологию и патогенез

	<p>льные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>исследований биосубстратов, обследований различных контингентов для решения заданной профессиональной задачи</p>	<p>инфекционных заболеваний; – правила отбора биосубстратов а микробиологическое обследование в тот или иной период течения инфекционного заболевания; – возможности и суть методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний (микроскопического, бактериологического, вирусологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс) Уметь: – правильно провести отбор биосубстрата на микробиологическое исследование; – оценить результаты исследований при проведении микроскопического, бактериологического, вирусологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс методов</p>
--	---	---	---

6. В результате освоения учебной дисциплины, обучающийся должен:
Знать:

- принципы построения систем при анализе проблемных ситуаций;
- принципы организации работы в команде по достижению поставленной цели;
- подходы к ведению здорового образа жизни;
- меры, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику инфекционных заболеваний;
- понятия и определения в медицинской микробиологии;
- принципы методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний и санитарно-бактериологического обследования объектов окружающей среды;
- принцип устройства и работы специализированного микробиологического оборудования и медицинских изделий;
- дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические и иные вещества, применяемые в микробиологии;
- этиологию и патогенез инфекционных заболеваний;
- правила отбора биосубстратов а микробиологическое обследование в тот или иной период течения инфекционного заболевания;
- возможности и суть методов микробиологической диагностики инфекционных заболеваний (микроскопического, бактериологического, вирусологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс).

Уметь:

- построить в виде схемы систему, направленную на логическую последовательность этапов бактериологического исследования материала, взятого от больного с инфекционным заболеванием;
- проявлять лидерские качества, личную инициативу при согласованной работе команды для достижения поставленной цели по построению схемы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний;
- подготовить сообщение о здоровом образе жизни направленное на повышение санитарной культуры и профилактику инфекционных заболеваний и выступить с ним перед аудиторией;
- интерпретировать данные микроскопического, бактериологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс-методов диагностики инфекционных заболеваний при решении ситуационных задач;
- применить специализированное оборудование и медицинские изделия для проведения микробиологических исследований;
- выбрать дезинфекционные средства и лекарственные препараты при выполнении профессиональных задач;
- правильно провести отбор биосубстрата на микробиологическое исследование;
- оценить результаты исследований при проведении микроскопического, бактериологического, вирусологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс методов

• **7. Рабочая программа учебной дисциплины**

7.1. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Наименование модуля (раздела) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции и индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия							
МОДУЛЬ I Общая микробиология. Методы диагностики инфекционных заболеваний									
Тема 1.1 Предмет и задачи медицинской микробиологии. Микробиологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с культурой патогенных микробов и газом. Иммерсионный микроскоп. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.	2	3	5	4		9	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЛВ, ПЗ, УФ, ЗС	Т, Пр
Тема 1.2 Микроскопический метод диагностики. Приготовление мазков. Окраска по методу Грама. Стерилизация. Дезинфекция.		3	3	4		7	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС	У, Т, Пр, ЗС
Тема 1.3 Питательные среды. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Культивирование бактерий. Питание, дыхание, размножение микроорганизмов. Выделение чистой культуры микробов (1-й этап).		3	3	3		6	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС, УФ	У, Т, Пр, ЗС

Тема 1.4 Выделение чистой бактериальной культуры (2-й и 3-й этапы). Культуральные, биохимические свойства бактерий. Идентификация микроорганизмов.		3	3			3	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС, КОП	Т, Пр, ЗС
Тема 1.5 Микрофлора окружающей среды. Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология.		3	3			3	ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, УФ, ЗС, Д	Т, Пр
Тема 1.6 Антибиотики. Пробиотики.	2	3	5	3		8	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЛВ, ПЗ УФ, ЗС	У, Т, Пр, ЗС
Тема 1.7 Изменчивость, генетика микроорганизмов. Бактериофагия.		3	3	4		7	ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС	У, Т, Пр, ЗС
Тема 1.8 Учение об инфекционном процессе. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний.	2	3	5			5	ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЛВ, ПЗ, ЗС, КОП	Т, Пр
Тема 1.9 Учение об иммунитете. Реакции иммунитета. Реакция агглютинации и ее разновидности.		3	3	4		7	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС, Д	У, Т, Пр
Тема 1.10 Реакции иммунитета: гемолиза, РСК, преципитации. Серологический метод диагностики инфекционных болезней.		3	3			3	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЗ, ЗС, Д	У, Т, Пр, ЗС
Тема 1.11 Аллергия. Аллергологический метод диагностики.	2	3	5			5	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1),	ПЛ, ПЗ, ЗС, КОП, Д	Т, Пр, ЗС
Тема 1.12 Вакцины и сыворотки. Использование антител и микробных антигенов в медицинской практике. Экспресс-методы диагностики.		3	3	3		6	ОПК-2(ИД1)	ПЗ, ЗС	У, Т, Пр, ЗС

Тема 1.13 Итоговое занятие 1		3	3			3			ИМК
МОДУЛЬ II Частная медицинская микробиология									
Тема 2.1 Кишечная палочка. Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёзных токсикоинфекций. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	1		6	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, ЗС, ПЗ, КОП, МГ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.2 Возбудители бактериальной дизентерии, холеры. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	2		7	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ПЛ, ЗС, ПЗ, КОП, Д, МГ	Т, Пр, У
Тема 2.3 Возбудители бруцеллёза, сибирской язвы. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	2		7	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЛВ, ЗС, КОП, МГ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.4 Возбудители чумы, туляремии. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	2		7	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЛВ, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.5 Возбудители туберкулёза, лепры. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	1		6	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД)	ЛВ, УФ, ЗС, ПЗ, КОП	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.6 Стафило- стрептококки. Микробиологическая диагностика стафилококковых и стрептококковых инфекций.	2	3	5	2		7	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, УФ, ЗС, ПЗ, Д, МГ	У, Т, Пр,
Тема 2.7 Менинго- гонококки. Микробиологическая диагностика.		3	3	2		5	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЗС, ПЗ, МГ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.8 Возбудители дифтерии. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	2		7	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД)	ЛВ, ЗС, ПЗ, МГ	У, Т, Пр, ЗС

Тема 2.9 Возбудители столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции. Микробиологическая диагностика.	2	3	5	2		7	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛП, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.10 Возбудители сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза. Микробиологическая диагностика.		3	3	2		5	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЗС, ПЗ	У, Т, Пр, ЗС
Тема 2.11 Риккетсии. Микробиологическая диагностика риккетсиозов.		3	3	2		5	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1)	ЗС, ПЗ	У, Т, Пр,
Тема 2.12 Итоговое занятие 2		3	3			3			ИМК
МОДУЛЬ III Вирусология. Клиническая микробиология									
Тема 3.1 Общие свойства вирусов, культивирование вирусов.	2	3	5	2		7	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр,
Тема 3.2 Методы диагностики вирусных инфекций.		3	3	2		5	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр,
Тема 3.3 Вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО. Лабораторная диагностика.		3	3			3	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, УФ, ЗС, ПЗ	Т, Пр, ЗС
Тема 3.4. Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика.	2	3	5	3		8	ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЗС, ПЗ, КОП, Д	У, Т, Пр,
Тема 3.5 Вирусы гриппа. Вирусы, вызывающие ОРВИ. Лабораторная диагностика	2	3	5	3		8	УК-3(ИД1), ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, ЗС, ПЗ, Д	У, Т, Пр, ЗС
Тема 3.6. Вирусы бешенства, клещевого энцефалита. Лабораторная диагностика.		3	5	3		8	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	УФ, ЗС, ПЗ, МГ	У, Т, Пр, ЗС

Тема 3.7 Герпес-вирусы. Лабораторная диагностика.	2	3	3	3		6	ОПК-2(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЗС, ПЗ	У, Т, Пр
Тема 3.8 Вирусные гепатиты. Лабораторная диагностика.	2	3	5	3		8	УК-1(ИД5), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр
Тема 3.9 Поксвирусы. Лабораторная диагностика натуральной оспы.		3	3	3		6	ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ЛВ, УФ, ЗС, ПЗ	У, Т, Пр
Тема 3.10 Ротавирусы. Коронавирусы. Лабораторная диагностика.	2	3	5	5		10	УК-1(ИД5), УК-3(ИД1), ОПК-3(ИД1), ОПК-4(ИД1), ОПК-5(ИД2)	ПЛ, ЗС, ПЗ, КОП, Д	У, Т, Пр, ЗС
Тема 3.11 Итоговое занятие 3		3	3			3			ИМК
Экзамен					36	36			
ИТОГО:	36	108	144	72	36	252			

В данной таблице использованы следующие сокращения:

ЛВ	лекция-визуализация	Т	тестирование
ПЛ	проблемная лекция	ЗС	решение ситуационных задач
ПЗ	практическое занятие	УФ	учебный видеофильм
МГ	метод малых групп	Пр.	оценка освоения практических навыков (умений)
У	устный опрос	КОП	использование компьютерных обучающих программ
Д	подготовка доклада	ИМК	итоговый модульный контроль

7.2. Содержание рабочей программы учебной дисциплины.

МОДУЛЬ I Общая микробиология. Методы диагностики инфекционных заболеваний

Тема 1.1. *Предмет и задачи медицинской микробиологии. Микробиологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с культурой патогенных микробов и газом. Иммерсионный микроскоп. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.*

Предмет и задачи медицинской микробиологии, вирусологии. Открытия А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, И. Мечникова, Д. Ивановского и др. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии, вирусологии в подготовке врача. Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий и микоплазмы. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий.

Тема 1.2. *Микроскопический метод диагностики. Приготовление мазков. Окраска по методу Грама. Стерилизация. Дезинфекция.*

Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике заболеваний. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Понятия дезинфекции и стерилизации. Способы стерилизации и дезинфекции в медицине. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.

Тема 1.3. *Питательные среды. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Культивирование бактерий. Питание, дыхание, размножение микроорганизмов. Выделение чистой культуры микробов (1-й этап).*

Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм и анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Типы фосфорилирования. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. *Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды.*

Тема 1.4. *Выделение чистой бактериальной культуры (2-й и 3-й этапы). Культуральные, биохимические свойства бактерий. Идентификация микроорганизмов.*

Чистые культуры и их получение. Этапы бактериологического метода исследования. Способы идентификации выделенной культуры, определения её чувствительности к антибиотикам. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий. Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.

Тема 1.5. *Микрофлора окружающей среды. Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология.*

Распространение микробов в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов, организма животных и человека. Санитарная микробиология. Микрофлора организма человека и её функции. Симбиоз и антибиоз. Микроэкология организма человека. Понятия экологическая ниша, биотоп. Микробиоценоз. Факторы регуляции микробиоценозов. Положительная и отрицательная роль нормальной (резидентной) микрофлоры организма.

Тема 1.6. Антибиотики. Пробиотики.

Антибиотики. Классификация. Механизмы антимикробного действия антибиотиков: подавление синтеза пептидогликана клеточной стенки, синтеза белка, нуклеиновых кислот, пуринов и аминокислот, дезорганизация цитоплазматической мембраны. Бактерицидное (фунгицидное) и бактериостатическое (фунгистатическое) действие антибиотиков. Единицы измерения антимикробной активности. Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма: токсическое действие препарата, дисбиозы, аллергическое, иммунодепрессивное воздействие на организм, эндотоксический шок. Побочное действие на микроорганизм: формирование атипичных форм микробов. Формирование антибиотикорезистентных и антибиотикозависимых форм микробов. Генетические и биохимические механизмы лекарственной устойчивости. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий. Методы изучения антибиотикочувствительности бактерий. Принципы рациональной химиотерапии.

Пробиотики (эубиотики), пребиотики, симбиотики.

Тема 1.7. Изменчивость, генетика микроорганизмов. Бактериофагия.

Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот. Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Полуконсервативный способ. Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий. *Характеристика основных форм изменчивости.* Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации и мутации. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. R-плазмиды и их роль в устойчивости. История изучения видов изменчивости у бактерий. Понятия прототроф, ауксотроф, значение при изучении изменчивости. *Бактериофаг.* Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения и лизогенная конверсия. Трансдукция. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. *Генная инженерия и биотехнология.* Генетическая основа молекулярно-биологических методов диагностики (плазмидный профиль, рестрикционный анализ, риботипирование, использование микрочипов, разновидности ПЦР).

Тема 1.8. Учение об инфекционном процессе. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний.

Формы симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. *Учение об инфекционном процессе.* Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Роль внешней среды в инфекционном процессе. Пути передачи инфекционных заболеваний.

Тема 1.9. Учение об иммунитете. Реакции иммунитета. Реакция агглютинации и ее разновидности.

История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И. И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Понятие о врождённом иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы доиммунной защиты. Toll-рецепторы. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения

фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль во врождённой защите организма. Факторы врождённой противовирусной защиты. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные её функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Маркёры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации. Получение иммунных сывороток.

Тема 1.10. *Реакции иммунитета: гемолиза, РСК, преципитации. Серологический метод диагностики инфекционных болезней.*

Иммуноглобулины, их классификация, структура и функция. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела. Моноклональные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплементзависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность. Иммунный статус и его оценка. Иммунопатология. Первичные и вторичные иммунодефициты. Механизм реакций преципитации, лизиса, связывания комплемента. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели.

Тема 1.11. *Аллергия. Аллергологический метод диагностики.*

Аллергические реакции....

Тема 1.12. *Вакцины и сыворотки. Использование антител и микробных антигенов в медицинской практике. Экспресс-методы диагностики.*

Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ. *Иммунопрофилактика, иммунотерапия* и иммунокоррекция. Иммунотропные препараты. *Вакцины и их виды.* Анатоксины. Адьюванты. Календарь прививок. Показания и противопоказания к вакцинации. Иммунобиологические препараты, содержащие антитела. Иммуномодулирующая терапия и иммуномодуляторы. Другие виды биопрепаратов - бактериофаги, пробиотики (эубиотики) и их применение в медицине.

Итоговое занятие 1

МОДУЛЬ II Частная медицинская микробиология

Тема 2.1. *Кишечная палочка. Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёзных токсикоинфекций. Микробиологическая диагностика.*

Классификация и общая характеристика представителей семейства энтеробактерий. Современные взгляды на эволюцию кишечных бактерий. Антигенная структура. Факторы вирулентности. патогенные и условно патогенные энтеробактерии.

Род ешерихий, их основные свойства. Физиологическая роль. Диарейные ешерихии. Классификация по антигенному строению и деление на категории. Микробиологическая диагностика ешерихиозов.

Род сальмонелл. Общая характеристика. Классификация по антигенному строению (Кауфмана-Уайта). Патогенность для людей и животных. Сальмонеллы- возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические особенности. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Бактерионосительство.

Сальмонеллы – возбудители острого гастроэнтероколита. Особенности патогенеза. Методы микробиологической диагностики сальмонеллеза. Специфическая профилактика и лечение.

Тема 2.2. *Возбудители бактериальной дизентерии, холеры. Микробиологическая диагностика.*

Род шигелл. Биологические свойства. Классификация. Патогенез дизентерии. Иммуниетет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика. Специфическая терапия.

Холерные вибрионы. Биовары. Морфология. Культуральные, ферментативные свойства. Антигенное строение. Факторы вирулентности. Патогенез и иммунитет при холере. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика лечение холеры.

Тема 2.3. *Возбудители бруцеллёза, сибирской язвы. Микробиологическая диагностика.*

Бруцеллы. Классификация. Биологические свойства. Виды бруцелл и их патогенность для человека и животных. Патогенез и иммунитет при бруцеллёзе. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения.

Возбудители сибирской язвы. Свойства. Устойчивость. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Тема 2.4. *Возбудители чумы, туляремии. Микробиологическая диагностика.*

Род иерсиний. Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулёза. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика кишечного иерсиниоза. Возбудитель чумы. Биологические свойства. Факторы вирулентности. Патогенез. Методы микробиологической диагностики чумы. Специфическая профилактика и лечение.

Возбудитель туляремии. Биологические свойства, патогенез, иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика.

Тема 2.5. *Возбудители туберкулёза, лепры. Микробиологическая диагностика.*

Микобактерии туберкулёза, виды, морфологические, тинкториальные, культуральные и антигенные свойства. Особенности патогенеза. Факторы патогенности. Туберкулин. Закономерности иммунитета, роль клеточных механизмов. Вакцина БЦЖ. Микробиологическая диагностика. Антимикробные препараты. Эпидемиологическое распространение туберкулёза в современных условиях. Возбудитель лепры, его свойства. Микробиологическая диагностика.

Тема 2.6. *Стафило- стрептококки. Микробиологическая диагностика стафилококковых и стрептококковых инфекций.*

Род стафилококков. Классификация. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенез стафилококковых заболеваний. Роль в развитии госпитальной инфекции. Иммунитет. Специфическая профилактика и лечение. Методы микробиологической диагностики. Биологические свойства.

Род стрептококков. Классификация. Биологические свойства. Токсины, ферменты патогенности. Роль в патологии человека. Патогенез стрептококковых заболеваний. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики.

Тема 2.7. *Менинго- гонококки. Микробиологическая диагностика.*

Менингококки. Биологические свойства, классификация. Патогенез. Микробиологическая диагностика менингококковых заболеваний. Профилактика менингококковой инфекции.

Гонококки. Биологические свойства. Патогенность для человека. Острая и хроническая гонорея. Иммунитет. Микробиологическая диагностика гонореи. Профилактика и специфическая терапия гонореи и бленнореи.

Тема 2.8. *Возбудители дифтерии. Микробиологическая диагностика.*

История открытия. Морфология. Культуральные, биохимические свойства. Биовары. Резистентность. Факторы патогенности. Дифтерийный токсин. Механизм действия дифтерийного токсина. Патогенез дифтерии. Антитоксический иммунитет. Бактерионосительство. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение дифтерии.

Тема 2.9. *Возбудители столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции. Микробиологическая диагностика.*

Клостридии столбняка. Свойства, факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания. Иммуниетет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение столбняка.

Возбудители ботулизма. Свойства. Факторы патогенности. Ботулинический токсин. Патогенез заболевания. Иммуниетет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Клостридии – возбудители анаэробной инфекции. Виды. Свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез анаэробной инфекции раны. Антитоксический иммуниетет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Тема 2.10. *Возбудители сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза. Микробиологическая диагностика.*

Род трепонем. Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез. Микробиологическая диагностика и специфическая терапия.

Род боррелий. Возбудитель эпидемического возвратного тифа. Патогенез, иммуниетет. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика. Возбудители эндемического клещевого возвратного тифа. Патогенез. Диагностика. Болезнь Лайма. Возбудитель, диагностика, профилактика.

Род лептоспир. Классификация. Возбудитель лептоспироза. Свойства. Патогенность для человека и животных. Патогенез, иммуниетет. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика.

Тема 2.11. *Риккетсии. Микробиологическая диагностика риккетсиозов.*

Общая характеристика и классификация риккетсий. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилла-Цинссера, эндемического сыпного тифа, возбудитель Ку-лихорадки. Биологические Микробиологическая диагностика свойства. Экология. Резистентность. Антигенная структура. Токсинообразование. Патогенность для человека. Иммуниетет. Микробиологическая диагностика риккетсиозов. Специфическая профилактика.

Итоговое занятие 2

МОДУЛЬ III Медицинская вирусология.

Тема 3.1. *Общие свойства вирусов, культивирование вирусов.*

Задачи медицинской вирусологии. Достижения медицинской вирусологии. Принципы структурной организации вирусов. Простые и сложные вирусы. Химический состав. Ферменты вирусов, их роль, классификация. Репродукция вирусов. Основные этапы взаимодействия вирусов с клетками при продуктивной инфекции. Интегративный и abortивный типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяина. Персистенция вирусов в клетках. Противовирусных химиотерапевтические препараты. Интерфероны и их индукторы, механизм противовирусного действия. Методы культивирования вирусов в организме лабораторных животных, куриных эмбрионах, культурах клеток. Классификация клеточных культур.

Тема 3.2. *Методы диагностики вирусных инфекций.*

Микроскопический, вирусологический, серологический методы диагностики вирусных инфекций. Экспресс метод диагностики. Генетические методы определения вирусов и их нуклеиновых компонентов. Индикация и идентификация вирусов. Методика парных сывороток при проведении серологического метода диагностики.

Тема 3.3. *Вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО. Лабораторная диагностика.*

Род энтеровирусов. Классификация: вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО, энтеровирусы 68-72 типов. Характеристики вирионов. Антигены Культивирование. Патогенность для животных. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Роль

ентеровирусов в патологии человека. Патогенез полиомиелита и других энтеровирусных инфекций. Иммуитет. Специфическая профилактика и лечение. Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций.

Тема 3.4. Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика.

Общая характеристика. Классификация. Вирус иммунодефицита человека. Морфология и химический состав. Особенности генома. Типы ВИЧ. Происхождение и эволюция. Культивирование. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Патогенез ВИЧ инфекции. Клетки-мишени в организме человека. Механизм развития иммунодефицита. Лабораторная диагностика. Лечение. Перспектива специфической профилактики.

Тема 3.5. Вирусы гриппа. Вирусы, вызывающие ОРВИ. Лабораторная диагностика.

Вирусы гриппа человека. Структура вириона. Особенности генома. Культивирование. Характеристика антигенов. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Гемагглютинины нейраминидазы, функциональная активность. Классификация вирусов гриппа человека. Виды антигенной изменчивости. Патогенез гриппа. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Парамиксовирусы. Вирусы парагриппа человека. Вирус эпидемического паротита. Роль в патологии человека. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

Тема 3.6. Вирусы бешенства, клещевого энцефалита. Лабораторная диагностика.

Вирус клещевого энцефалита. Биологические свойства. Распространение в природе. Механизм передачи возбудителя. Патогенез и иммуногенез заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

Вирусы бешенства. Структура вириона. Биологические свойства. Распространение в природе. Механизм передачи возбудителя. Патогенез заболевания. Внутриклеточные включения (тельца Бабеша-Негри). Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

Тема 3.7. Герпес-вирусы. Лабораторная диагностика.

Общая характеристика и классификация. Культивирование. Антигены. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Вирусы герпеса, патогенные для человека: обычного или простого герпеса первого и второго типов, герпес – вирус ветряной оспы – опоясывающего лишая, герпес вирус цитомегалии, герпес вирус Эпштейна Барр – возбудитель инфекционного мононуклеоза, онкологических заболеваний человека. Вирусы герпеса человека 6,7,8 –ого типов. Биологические свойства. Роль в патологии. Механизм персистенции вирусов герпеса. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение герпетических инфекций.

Тема 3.8. Вирусные гепатиты. Лабораторная диагностика.

Вирус гепатита А. Свойства. Подходы к специфической профилактике гепатита А. Лабораторная диагностика гепатита А.

Вирус гепатита В. структура вириона. Антигены. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Особенности патогенеза заболевания. Персистенция. Иммуитет. Микробиологическая диагностика.

Другие возбудители гепатитов С, D, E, G, TTV, SENV их таксономическое положение, свойства. Роль в патологии человека. Методы лабораторной диагностики.

Тема 3.9. Поксвирусы. Лабораторная диагностика натуральной оспы.

Общая характеристика и классификация. Вирусы натуральной оспы человека. Структура вириона. Антигены. Культивирование. Чувствительность к действию химических и физических факторов. Патогенетические особенности заболевания. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика оспы.

Тема 3.10. Ротавирусы. Коронавирусы. Лабораторная диагностика.

Общая характеристика. Структура вирионов. Особенности генома. Культивирование. Чувствительность к физическим, химическим факторам. Патогенез. Диагностика. Специфическая профилактика.

Итоговое занятие 3

7.3. Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту в процессе изучения учебной дисциплины:

- Микроскопирование микропрепаратов с использованием иммерсионной системы микроскопа.
- Оценивание морфологических и тинкториальных свойств микроорганизмов.
- Приготовление мазка из микроорганизмов и окрашивание его по Граму, Леффлеру, Циль-Нильсену.
- Выбор метода микробиологической диагностики в зависимости от биологических особенностей микробов и стадии заболевания.
- Выбор материала для того или иного метода микробиологической диагностики в зависимости от срока заболевания и нозологии.
- Оценивание результатов исследований при проведении микроскопического, бактериологического, вирусологического, серологического, биологического, аллергологического, молекулярно-генетического и экспресс методов.
- Проявлять лидерские качества, личную инициативу при согласованной работе команды для достижения поставленной цели.

8. Рекомендуемые образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция, практические занятия, метод малых групп, обучающие компьютерные программы, решение ситуационных задач, учебные фильмы, подготовка доклада, самостоятельная работа студентов.

9. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины).

9.1. Виды аттестации:

текущий контроль осуществляется в форме *устного опроса, решения тестовых заданий, ситуационных заданий.*

промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен по дисциплине) осуществляется в форме *решения тестовых заданий, ситуационных клинических задач, контроля освоения практических навыков.*

9.2. Показатели и критерии оценки результатов освоения дисциплины.

Оценка результатов освоения дисциплины проводится в соответствии с утверждённым «Положением об оценивании учебной деятельности студентов в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России».

9.3. Критерии оценки работы студента на практических (семинарских, лабораторных) занятиях (освоения практических навыков и умений).

Оценивание каждого вида учебной деятельности студентов осуществляется стандартизовано в соответствии с принятой в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России шкалой.

9.4. Образцы оценочных средств для текущего контроля успеваемости.

Примеры тестовых заданий

Во всех тестах правильный ответ отмечен звёздочкой

1. ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ БОТУЛИЗМА ИСПОЛЬЗУЮТ

- А. Анатоксин
- Б. *Поливалентную антитоксическую сыворотку
- В. Специфическая профилактика отсутствует
- Г. Бактериофаг

2. АЛЛЕРГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ ВЫЯВЛЯЮТ С ПОМОЩЬЮ

- А. Пробы Манту
- Б. Реакции связывания комплимента
- В. *Пробы Бюрне
- Г. Реакции агглютинации

3. ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА ИФА ИСПОЛЬЗУЮТ

- А. Радиоиммунный анализ
- Б. Реакция нейтрализации
- В. Иммунофлюоресценция
- Г. *Иммуноблоттинг

Примеры ситуационных заданий

1. У ребенка 7 лет поставлен диагноз «Ангина». Врач с целью дифференциальной диагностики двумя тампонами взял материал из зева и направил в баклабораторию. На среде Леффлера появился рост, напоминающий шагреньевую кожу.

Вопросы:

1. Какие микроорганизмы могут дать такой рост?
2. Как будете окрашивать мазки из культуры, выросшей в виде шагреневой кожи?
3. Какая профилактика используется для контактных лиц?

Эталоны ответов:

1. Возбудители дифтерии
 2. По методам Грама, Леффлера и Нейссера
 3. Иммунобиологическими лекарственными препаратами, АКДС-вакцина.
2. В детском саду после употребления в пищу творога у детей возникли заболевания, характеризующиеся острым началом, болями, тошнотой, рвотой, поносом. При бактериоскопии мазков из творога и рвотных масс, окрашенных по Граму, обнаружены грамположительны кокки.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз?
2. Какие микробиологические исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?
3. Какая бывает профилактика пищевых отравлений?

Эталоны ответов:

1. Пищевая токсикоинфекция.
2. Бактериологический метод исследования
3. Социально-гигиенический мониторинг окружающей среды, соблюдение правил личной гигиены.

9.5. Образцы оценочных средств для промежуточной аттестации (экзамена).**Примеры тестовых заданий**

Во всех тестах правильный ответ отмечен звёздочкой

1. В СЫВОРОТКЕ КРОВИ НОВОРОЖДЕННОГО НАЙДЕНЫ АНТИТЕЛА К ВИРУСУ КОРИ, ЧТО СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НАЛИЧИИ _____ ИММУНИТЕТА

- А. *Естественного пассивного
- Б. Естественного активного
- В. Искусственного пассивного
- Г. Искусственного активного

2. В ПРОЦЕССЕ ФЕРМЕНТАЦИИ БАКТЕРИЯМИ БЕЛКОВ ВЫДЕЛЯЕТСЯ СЕРОВОДОРОД, ИЗМЕНЯЯ ЦВЕТ ИНДИКАТОРНОЙ БУМАЖКИ, ПРОПИТАННОЙ РАСТВОРОМ УКСУСНОКИСЛОГО СВИНЦА НА

- А. * Черный
- Б. Розовый
- В. Красный
- Г. Коричневый

3. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ _____ СВОЙСТВ, ВЫДЕЛЕННУЮ ЧИСТУЮ КУЛЬТУРУ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОСЕЯЛИ В СРЕДЫ ГИССА (ПЁСТРЫЙ РЯД) И В ПРОБИРКУ С МПБ, КУДА ПОМЕСТИЛИ ИНДИКАТОРНЫЕ БУМАЖКИ НА ИНДОЛ И СЕРОВОДОРОД

- А. *Биохимических
- Б. Культуральных
- В. Сахаролитических
- Г. Протеолитических

Образцы ситуационных заданий

1. В вирусологической лаборатории при заражении куриных эмбрионов носоглоточными смывами, взятыми у заболевших с клинической картиной ОРВИ (острой респираторной вирусной инфекции), выделены вирусы, которые вызывали агглютинацию 1 % взвеси куриных эритроцитов.

Вопросы:

1. Какие типы вирусов могли быть выделены?
2. По свойствам какого антигена выделенные вирусы разделены на типы?
3. На основании различий каких антигенов один из типов выделенных вирусов разделен на ряд подтипов?

Эталоны ответов:

1. Вирусы гриппа типа А, В, С
2. По свойствам S – антигена вирусы гриппа подразделяют в РСК на три типа: А, В, С
3. На основании различий антигенов – гемагглютинина и нейраминидазы вирус типа А разделен на ряд подтипов (H1N1, H2N1, H3N2).

2. В окрашенных мазках студенты обнаружили шаровидные микроорганизмы фиолетового цвета, которые сгруппированы в виде неправильных скоплений, напоминающих гроздь винограда.

Вопросы:

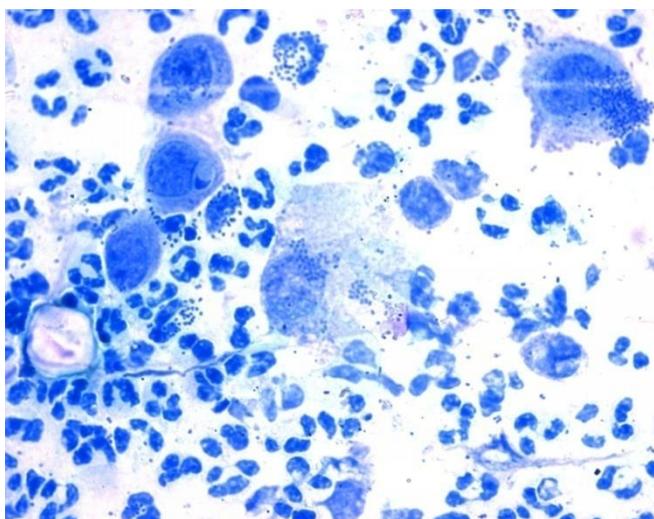
1. Какие микроорганизмы обнаружены при микроскопии?
2. С помощью какой системы светового микроскопа были просмотрены мазки?
3. По какому способу могла быть проведена окраска препарата?

Эталоны ответов:

1. Стафилококки.
2. С помощью иммерсионной системы светового микроскопа.
3. Окрашен по Граму

Примеры заданий для оценки практических навыков.

Задание 1. Охарактеризовать микроскопическую картину мазка отделяемого из уретры при окраске метиленовым синим.



гонококка/

/незавершённый фагоцитоз

10. Учебно-методическое обеспечение работы студентов.

10.1. Тематический план лекций

№ лекции	Наименование лекции	Трудоёмкость (акад.час)
2 курс		
1	Предмет и задачи мед. микробиологии. Систематика и номенклатура микробов. Основные этапы развития. Методы диагностики бактериальных инфекций.	2
2	Учение об инфекционном процессе.	2
3	Учение об иммунитете	2
4	Аллергия.	2
5	Возбудители колиэнтеритов, брюшного тифа, сальмонеллезов	2
6	Возбудители дизентерии и холеры	2
7	Возбудители бруцеллеза и сибирской язвы	2
8	Иерсинии. Возбудители чумы	2
9	Возбудители туберкулеза, лепры	2
3 курс		
10	Стафилококки, стрептококки	2

11	Возбудители дифтерии.	2
12	Анаэробы. Возбудители газовой гангрены, столбняка, ботулизма и неклостридиальные анаэробы.	2
13	Общие свойства вирусов, методы диагностики вирусных инфекций.	2
14	Энтеровирусы, вирусы иммунодефицита человека	2
15	Вирусы гриппа. Коронавирусы	2
16	Герпес-вирусы	2
17	Вирусы гепатитов	2
18	Ротавирусы. Прионы.	2
	ИТОГО	36

10.2. Тематический план практических занятий

№ занятия	Темы практического занятия	Трудоёмкость (акад. час)
	2 курс	
1	Микробиологическая лаборатория. Техника безопасности при работе с культурой патогенных микробов и газом. Иммерсионный микроскоп. Морфология бактерий. Микроскопический метод диагностики.	3
2	Влияние внешних факторов на микроорганизмы. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска по методу Грама. Стерилизация. Дезинфекция.	3
3	Питательные среды. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Культивирование бактерий. Питание, дыхание, размножение микроорганизмов. Выделение чистой культуры микробов (1-й этап).	3
4	Выделение чистой бактериальной культуры (2-й и 3-й этапы). Культуральные, биохимические свойства бактерий. Идентификация микроорганизмов.	3
5	Микрофлора окружающей среды. Микрофлора организма человека. Санитарная микробиология.	3
6	Антибиотики. Пробиотики.	3
7	Изменчивость и генетика микроорганизмов. Бактериофагия.	3
8	Учение об инфекционном процессе. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний.	3
9	Учение об иммунитете. Реакции иммунитета. Реакция агглютинации и ее разновидности.	3
10	Реакции иммунитета: гемолиза, РСК, преципитации. Серологический метод диагностики инфекционных болезней.	3
11	Аллергия. Аллергологический метод диагностики.	3
12	Вакцины и сыворотки. Использование антител и микробных антигенов в медицинской практике. Экспресс-методы диагностики.	3
13	Итоговое занятие №1	3
14	Кишечная палочка. Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёзных токсикоинфекций. Микробиологическая диагностика.	3
15	Возбудители бактериальной дизентерии, холеры. Микробиологическая диагностика.	3
16	Возбудители бруцеллёза, сибирской язвы. Микробиологическая диагностика.	3

17	Возбудители чумы, туляремии. Микробиологическая диагностика.	3
18	Возбудители туберкулёза, лепры. Микробиологическая диагностика	3
3 курс		
19	Стафило- стрептококки. Микробиологическая диагностика стафилококковых и стрептококковых инфекций.	3
20	Менинго- гонококки. Микробиологическая диагностика.	3
21	Возбудители дифтерии. Микробиологическая диагностика.	3
22	Возбудители столбняка, ботулизма, газовой анаэробной инфекции. Микробиологическая диагностика.	3
23	Возбудители сифилиса, возвратного тифа, лептоспироза. Микробиологическая диагностика.	3
24	Риккетсии. Микробиологическая диагностика риккетсиозов.	3
25	Итоговое занятие №2	3
26	Общие свойства вирусов, культивирование вирусов.	3
27	Методы диагностики вирусных инфекций.	3
28	Вирусы полиомиелита, КОКСАКИ, ЕСНО. Лабораторная диагностика.	3
29	Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. Лабораторная диагностика.	3
30	Вирусы гриппа. Вирусы, вызывающие ОРВИ. Лабораторная диагностика.	3
31	Вирусы бешенства, клещевого энцефалита. Лабораторная диагностика.	3
32	Герпес-вирусы. Лабораторная диагностика.	3
33	Вирусные гепатиты. Лабораторная диагностика.	3
34	Поксвирусы. Лабораторная диагностика натуральной оспы.	3
35	Ротавирусы. Коронавирусы. Лабораторная диагностика.	3
36	Итоговое занятие №3	3
	ИТОГО	108

10.3. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость (акад.час)
1	МОДУЛЬ I Общая микробиология. Методы диагностики инфекционных заболеваний Тема 1.1 Морфология бактериальной клетки. Физиология микроорганизмов	Подготовка к ПЗ	4
2	Тема 1.2 Процессы роста и размножения бактерий	Подготовка к ПЗ	4
3	Тема 1.3 Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции	Подготовка к ПЗ	3
4	Тема 1.4 Генная инженерия и биотехнология	Подготовка к ПЗ	2
5	Тема 1.5 Учение о биоплёнках	Подготовка к ПЗ	3
6	Тема 1.6 Факторы неспецифической резистентности. Фагоцитоз.	Подготовка к ПЗ	3
7	Тема 1.7 Механизмы цитотоксичности. Взаимодействие клеток во время иммунного ответа.	Подготовка к ПЗ	2
8	Итоговое занятие	Подготовка к итоговому занятию	4
9	МОДУЛЬ II Частная медицинская микробиология		
10	Тема 2.1 Клебсиеллы. Микробиологическая	Подготовка к ПЗ	2

	диагностика.		
11	Тема 2.2 Протеи	Подготовка к ПЗ	2
12	Тема 2.3 Синегнойная палочка	Подготовка к ПЗ	2
13	Тема 2.4 Бордетеллы. Микробиологическая диагностика коклюша	Подготовка к ПЗ	2
14	Тема 2.5 Легионеллы	Подготовка к ПЗ	1
15	Тема 2.6 Листерии	Подготовка к ПЗ	1
16	Тема 2.7 Бактероиды	Подготовка к ПЗ	1
17	Тема 2.8 Актиномицеты	Подготовка к ПЗ	3
18	Тема 2.9 Патогенные простейшие	Подготовка к ПЗ	3
19	Итоговое занятие	Подготовка к итоговому занятию	3
20	МОДУЛЬ III Вирусология. Клиническая микробиология		
21	Тема 3.1 Особенности патогенеза вирусных болезней	Подготовка к ПЗ	4
22	Тема 3.2 Вирусы кори	Подготовка к ПЗ	3
23	Тема 3.3 Вирусы краснухи	Подготовка к ПЗ	3
24	Тема 3.4 Вирусы эпидемического паротита	Подготовка к ПЗ	3
25	Тема 3.5 Вирус натуральной оспы	Подготовка к ПЗ	2
26	Тема 3.6 Онкогенные вирусы	Подготовка к ПЗ	4
27	Тема 3.7 Особенности патогенеза, профилактики и лечения больных с госпитальной инфекцией	Подготовка к ПЗ	4
28	Итоговое занятие	Подготовка к итоговому занятию	4
29	ВСЕГО		72

10.4. Методические указания для самостоятельной работы студентов.

Методические указания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Медицинская микробиология» для студентов II-III курса, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» / Э.А. Майлян, А.С. Прилуцкий, О.В. Сыщикова [и др.]; ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. – Донецк : [б. и.], 2024. – 213 с. – Текст : электронный // Информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России : [сайт]. – URL: <http://distance.dnmu.ru>. – Дата публикации: 14.11.2024. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник в 2-х т. Т.1 / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко, А. С. Быков [и др.] ; редакторы : В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 448 с.: ил. – Текст : непосредственный.

2. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник в 2-х т. Т.2 / В. В. Зверев, М. Н. Бойченко, А. С. Быков [и др.] ; редакторы : В. В.

Зверев, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 472 с.: ил. – Текст : непосредственный.

3. Медицинская микробиология: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7331-3, DOI: 10.33029/9704-7331-3-ММИС-2023-1-656. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473313.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

б) дополнительная литература:

1. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.] ; редакторы : В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4858-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

2. Мальцев, В. Н. Медицинская микробиология и иммунология : учебник / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков ; ред. В. В. Зверев. - Москва : Практическая медицина, 2014. - 512 с. : ил. - Текст : непосредственный.

3. Жадинский, Н. В. Микробиология, вирусология, иммунология. Ч. III. Диагностика вирусных инфекций: учебное пособие / Н. В. Жадинский, О. Ю. Николенко, О. В. Сыщикова; ГОУ ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк, 2018. - 167 с. - Текст : непосредственный.

4. Микробиология: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1.Электронный каталог WEB-ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России <http://katalog.dnmu.ru>

2.ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

3.Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>

4.Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://distance.dnmu.ru>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины: (указывается оснащение и оборудование, необходимое для освоения учебной дисциплины):

- оценочные материалы, мультимедийные лекции визуализации;
- учебные аудитории для занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебный музей кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии;
- помещение для самостоятельной работы;
- учебный музей кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии;
- мультимедийные установки, ноутбуки;
- учебные доски, столы, стулья;
- тематический набор микропрепаратов;
- микроскопы «Биолам», «Люам», МБС;
- тематические стенды;
- муляжи;
- справочная установка;
- дистиллятор ДЭ-4-2;
- термостат ТС-1/80 СПУ суховоздушный охлаждающий камера–нержавейка;
- термостат (инкубатор микробиологический) ТС-1/80 суховоздушный с вентилятором;
- холодильник Саратов КШ;
- шкаф вытяжной;
- шкаф сухожаровый;
- наборы реактивов для микробиологических окрасок;
- спиртовки, микробиологические петли, пинцеты, лабораторные столы, стулья, шкафы для лабораторной посуды, шкафы для хранения химических реактивов, весы аптечные;
- компьютеры с подключением к сети «Интернет», зона Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДонГМУ;
- наборы тестовых заданий;
- наборы ситуационных заданий;
- мультимедийные лекции.