Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 24.09.2024 15:00:17
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Лечебный факультет

Кафедра Физиологии и общей патологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.28 Микробиология, вирусология**
по направлению подготовки	31.05.02 Педиатрия
по профилю подготовки (специализации)	
квалификация (степень) выпускника	врач - педиатр
форма обучения	Очная,
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 21.06.2024	Хиштова Нафисет Схатбиевна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Физиологии и общей патологии
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

21.06.2024	Подписано простой ЭП 21.06.2024	Чамокова Ася Январовна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

24.06.2024	Подписано простой ЭП 24.06.2024	Куанова Ирина Джамбулетовна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

24.06.2024	Подписано простой ЭП 24.06.2024	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины микробиологии, вирусологии на лечебном факультете является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, обеспечивающими индикацию и идентификацию бактерий, вирусов и др. патогенных микробов, серологическую диагностику основных инфекционных заболеваний, а также способы выделения и обнаружения возбудителей во внешней среде.

Задачи изучения дисциплины:

- 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);

- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней

- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области;

- формирование у студентов навыков работы с научной литературой;

- ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Микробиология, вирусология» входит в перечень базовой части ОПОП специалиста по специальности 31.05.02 Педиатрия

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- при изучении дисциплины: биоэтика, психология, педагогика, история медицины, латинский язык;

- при изучении дисциплины: физика и математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия; анатомия человека; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология;

Дисциплина является базовой для: инфекционных болезней, фтизиатрии, дерматовенерологии, акушерства и гинекологии, факультетская терапия, профессиональные болезни; госпитальная терапия; поликлиническая и неотложная педиатрия; общая хирургия, лучевая диагностика; факультетская хирургии, урология; госпитальная хирургия, детская хирургия, травматологии и ортопедии, стоматологии, онкологии, лучевой терапии; офтальмология.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-2.1	Разрабатывает методические материалы для проведения бесед и занятий по вопросам здорового образа жизни, по правильному питанию, профессиональной и индивидуальной гигиене с детьми и их родителями (законными представителями)
ОПК-4.3	Демонстрирует умение применять диагностические инструментальные методы обследования с целью установления диагноза

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Лек	Лаб	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	18	68	0.35	35.65	22	**144**	4

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Общая микробиология. Введение в микробиологическую как науку. Основ-ные принципы классификации и систематики микроорганизмов.	1 неделя	1	4					2		ОбсуждениедокладовРешение задач
4	Ультраструктура бактериальной клетки, обмен веществ. Антибиотики и лекарственная устойчивость.	2 неделя	1	4					1		Обсуждение докладов Блиц-опрос
4	Инфекция, иммунитет. Реакции иммунной сыворотки. Основы учения об инфекции. Виды иммунитета.	3 неделя	1	4					2		Решение задач
4	Клеточные основы имму-нитета. Формы иммунного ответа. Реакции иммунной сыворотки.	4 неделя	1	4					1		Блиц-опрос, решение задач
4	Основы вирусологии. Свойства вирусов и их молекулярно-генетическая организация. Бактериофаги	5 неделя	1	4					1		Тестирование
4	ОКВИ, ОРВИ, вирус гриппа А. Парентеральные гепатиты.	6 неделя	1	4					1		Обсуждение докладов
4	ВИЧ-инфекция. Герпесвирусы. Арбовирусы.	7 неделя	1	4					2		Составление конспекта-анализа
4	Генетика бактерий. Особенности противовирусного иммунитета. Персистенция вирусов. Риккетсиозы.	8 неделя	1	4					2		Тестирование
4	Промежуточная аттестация	9 неделя	1	4					1		Зачет в устной форме
4	Частная микробиология. Кокковые и анаэробные инфекции, ГВЗ. стафило-кокки, стрептококки, менингококки.	10 неделя	1	4					1		Обсуждение докладов Решение задач
4	Анаэробные инфекции. Микробиология газовой гангрены, столбняка, ботулизма. Бактероиды.	11 неделя	1	4					1		Обсуждение докладовБлиц-опрос
4	Гнойно-воспалительные заболевания, вызываемые грамотрицательными па-лочками. Внутрибольнич-ные инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем.	12 неделя	1	4					1		Решение задач
4	Кишечные инфекции. Диареегенные эшерихии. Дисбактериоз. Микробио-логия дизентерии, иерсиниозов. Диагностика холеры и вибриозов.	13 неделя	1	4					1		Блиц-опрос, решение задач

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Возбудители и микробио-логическая диагностика дифтерии и коклюша.	14 неделя	1	4					1		Тестирование
4	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиоло-гической диагностики. БТП. Диагностика сибирской язвы.	15 неделя	1	4			0.35		1		Обсуждение докладов
4	Микробиологическая диагностика туляремии, чумы. БТП.	16 неделя	1	4					1		Составление конспекта-анализа
4	Микробиологическая диагностика лептоспирозов, бруцеллеза. БТП. Риккетсии и хламидии.	17 неделя	2	4					2		Составление конспекта-анализа
4	Промежуточная аттестация	18 неделя	0	0				35.65			Экзамен Письменно-устная форма.
	ИТОГО:		**18**	**68**			**0.35**	**35.65**	**22**		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Микробиология, вирусология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Введение в микро-биологическую лабораторию. Мик-роскопические методы исследования. Морфология бактерий. Теоретические и практические основы им-мерсионной микроскопии.	1			Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии. Связь микробиоло-гии с другими дисциплинами. Зна-чение микробиологии и иммуноло-гии в подготовке врача-стоматолога. Систематика микро-бов. Принципы систематики. Так-сономические категории. Морфология микробов. Характери-стика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического иссле-дования бактерий. Положение микробов в системе Бинарная номенклатура бакте-рий. Современная классификация бактерий: архебактерии, эукариоты, прокариоты.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: принципы микроскопи-ческой техники на световом и электронном уровне. Методы взятия материала на исследова-ние. Уметь: работать со световым микроскопом и микроскопиро-вать окрашенный препарат. Владеть: знаниями по морфоло-гии бактерий.	, Слайд-лекция
4	Морфология мик-роорганизмов. Правила работы с живыми микроб-ными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	1			Основные формы бактерий (кокко-видные, палочковидные, извитые, ветвящиеся), размеры бактериаль-ных клеток. О сновныеметодыисследова ни-яморфологиибактерий: световаямик-роскопия с иммерсионным объек-тивом, темнопольная, фазовокон-трастная, люминесцентная, элек-тронно-микроскопические	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:правила работы в микро-биологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганиз-мов; бинарную номенклатуру. Уметь:приготовить	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					методы. Приготовление микроскопических препаратов. Простые и сложные ме-тоды окрашивания. Методы Грама, Циля–Нельсена, Ауески, Нейссера, Бурри–Гин¬са, Романовского–Гимзы. Их механизмы. Основные формы грибов (овоидная, мицеляр-ная). Диморфные грибы. Структура грибов. Особенности строения ци-топлазматической мембраны и кле-точной стенки. Спорообразование. Споры грибов (вегетативные, эндо-споры, экзоспоры, половые). Методы изучения морфологии грибов (микроскопия нативных и окрашенных препаратов).		микропре-параты, окрашивать их про-стыми и сложными методами; микроскопировать с иммерси-онной системой. Владеть: пользоваться биологическим оборудованием; соблю-дать технику безопасности, ра-ботать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии.	
4	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий. Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	1			Постоянные и непостоянные струк-туры бактериальной клетки: нук-леоид, цитоплазма, рибосомы, ци-топлазматическая мембрана, мезо-сомы, включения, периплазма, кле-точная стенка; спора, капсула, вор-синки (пи¬ли), жгутики. Химиче-ский состав и функциональное зна-чение отдельных структурных ком-понентов. Различия в структуре грамположительных и грамотри-цательных бактерий. Протопласты, сферопласты и Л-формы бактерий. Особенности строения актино-мицетов,	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав. Уметь:сделать посев на пита-тельные среды для получения чистых культур аэробных бакте-рий, идентифицировать выде-ленную культуру, провести эпи-демиологическое маркирование. Владеть: основными навыками работы с материалом, содержа-щим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					спирохет, микоплазм.			
4	Питательные среды для микроорганизмов. Методы выделения чистых культур строгих анаэробов из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	1			Особенности метаболизма бакте-рий: Рольбак¬терий в круговороте веществ в природе. Конструктив-ный метаболизм. Питание бактерий. Классифи-кация бактерий по типам питания. Понятие об аутотрофах, гетеротро-фах, сапрофитах, абсолютных и фа-культативных паразитах, прототро-фах, ауксотрофах. Транспорт ве-ществ в бактериальную клетку. Ферменты бактерий. Классы ферментов. Этапы выделениячи-стыхкультур бакте-рий,ихидентификац ия.Внут-ривидовая идентификация бакте-рий. Понятие о сероваре, морфова-ре, биоваре, фаговаре.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, фер-ментативная активность, влия-ние окружающей среды на мик-робы; Уметь: сделать посев на пита-тельные среды для получения чистых культур анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое маркирова-ние. Владеть: методами создания анаэробных условий культиви-рования.	, Слайд-лекция
4	Действие физиче-ских и химических факторов на мик-роорганизмы. Сте-рилизация и дез-инфекция. Анти-септика и антибио-тикотерапия. Методы определе-ния чувствитель-ности микроорга-низмов к антибио-тикам. Идентифи-кация анаэробных бактерий	1			Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Ме-ханизмы повреждающего дей-ствияуказанныхфакто -ров.Стерилизация.Метод ыстерилизации,аппа¬рат ура. Контроль качества стерилизации. Дезинфекция. Асеп-тика. Антисептика. Понятие об ан-тисептиках и дезинфектантах. Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе. Классификация антибиотиков по химическому строению. Спектр действия. Методы изучения антибиотико-чувствительности	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика», «антисептика»; методы стерили-зации и аппаратура; химиотера-певтические вещества; Уметь: выполнять работу в асептических условиях: дезин-фицировать и стерилизовать ла-бораторную посуду, медицин-ские инструменты и др.; опреде-лять чувствительность бакте-рий к антибиотикам; рас-шифровать антибиограмму и определить минимально подав-ляющую	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					бактерий invitro (метод серийных разведений, диф-фузии в агар) и invivo (на модели безмикробных животных). Создание анаэробных условий культивирования. Этапыв ыделе-ниячистыхкультур анаэробов.		концентрацию анти-биотиков. Владеть:основными методами стерилизации, дезинфекции и асептики; определять чувстви-тельность бактерий к анти-биотикам.	
4	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутриболь-ничные инфекции.	1			Формы взаимодействия микро- и макроорганизма: мутуализм, ком-менсализм, паразитизм. Инфекция как разновидность паразитизма. Эволюция микробного паразитизма. Понятие о сапронозах. Патогенность микроорганиз-мов. Факторы патогенности мик-роорганизмов. Генетический контроль факто-ров патогенности у микроорганиз-мов. Фазы развития инфекционного процесса.Пути распространения микробов и токсинов в организ-ме.Формы инфекции.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:роль микроорганизмов в развитии инфекционного про-цесса и условия возникновения инфекционного процесса; значе-ние свойств микроба и состоя-ния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; Уметь: определять факторы па-тогенности микроорганизмов invitro. Владеть: Проводить заражение и вскрытие лабораторных жи-вотных, определять вирулент-ность микробов.	, Слайд-лекция
4	Инфекция. Физио-логические меха-низмы естествен-ной резистентно-сти. Роль фагоци-тоза, лизоцима, β - лизинов, компле-мента в формиро-вании барьерных функций, методы их изучения.	1			Механические защитные реакции кожи, слизистых оболочек. Физико-химическая защита организма. Био-логические факторы защиты. Фагоцитоз. Классификация фа-гоцитирующих клеток. Основные стадии фагоцитоза, их характери-стика. Значение фагоцитоза в защи-те организма от микробов и чуже-родного агента. Система комплемента, -лизины, интерфероны,	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: защитные силы орга-низма (неспецифические факто-ры защиты). Уметь: проводить заражение и вскрытие лабораторных живот-ных; определять вирулентность микробов. Владеть:определять фагоцитар-ную активность, фагоцитарный показатель и индекс фагоцитоза.	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					лейкины, противови-русные сывороточные ингибиторы, лизоцим, плакины, пропердин, фиб-ронектин и др. Интерфероны. Классификация интерферонов.			
4	Инфекция. Имму-нитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыво-ротки. Реакция аг-глютинации, её разновидности. Ре-акция преципита ции, её разновид-ности	1			Антигены. Определение. Поня-тие об антигенности, иммуногенно-сти и специфичности. Антигенные детерминанты, их строение. Усло-вия иммуногенности. Классифика-ция антигенов. Биологическая роль антигенов. Иммунохимическая спе-цифичность антигенов, ее проявле-ния. Антигены микробов, локали-зация, химический состав, их роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Главный ком-плекс гистосовместимости. Процес-синг антигена в макроорганизме. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Возрастные особенности иммунной системы.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:структуру и функции им-мунной системы у взрослого че-ловека и подростков, её возраст-ные особенности, механизмы. Диагностические препараты и системы. Уметь:Использовать основные реакции иммунитета для иден-тификации выделенной микроб-ной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологи-ческую диагностику инфекци-онных болезней. Владеть:методом постановки реакций агглютинации и преци-питации.	, Слайд-лекция
4	Серологические методы исследова-ния. Методы им-муноиндикации. Вакцины.	1			об антигенности, иммуногенности и специфичности. Антигенные де-терминанты, их строение. Условия иммуногенности. Классификация антигенов. Биологическая роль ан-тигенов. Иммунохимическая спе-	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:структуру и функции им-мунной системы у взрослого че-ловека и подростков, её возраст-ные особенности, механизмы. Диагностические препараты и системы. Уметь:Использовать основные реакции	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					цифичность антигенов, ее проявле-ния. Антигены микробов, локали-зация, химический состав, их роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Главный ком-плекс гистосовместимости. Процес-синг антигена в макроорганизме. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Возрастные особенности иммунной системы.		иммунитета для иден-тификации выделенной микроб-ной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологи-ческую диагностику инфекци-онных болезней. Владеть:методом постановки реакций агглютинации и преци-питации.	
4	Реакции с участи-ем комплемента: реакции иммунно-го лизиса, иммоби-лизации, связыва-ния комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА. Другие формы иммунного ответа.	1			Номенклатураосновныхко мпонен-товсистемыкомпл емента.Класси-ческий и альтернативный пути ак-тивации комплемента. Роль ком-племента в хемотаксисе, опсониза-ции микробов, развитии аллергиче-ских и иммунопатологических про-цессов. Виды иммунных реакций клеточно-го типа.Способы индукции толе-рантности. Иммунологическая память.Формы проявления. Механизм. Методы ин-дукции иммунологической памяти. Понятие об аллергии. Классифика-ция аллергических реакций.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: формы иммунного отве-та; механизмы гиперчувстви-тельности замедленного и неза-медленного типов; реакции им-мунитета; современные методы оценки иммунного статуса; Уметь: Использовать основные реакции иммунитета для иден-тификации выделенной микроб-ной культуры и обнаружения антигенов и антител в сыворотке больных при диагностике ин-фекционных болезней. Прово-дить серологическую диагности-ку инфекционных болезней. Владеть:методом постановки реакций иммунного лизиса, ИФА, МФА, ПЦР и др.	, Слайд-лекция
4	Вирусология. Ви-русы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Ге-нетика микроорга-низмов.	1			Организация генетического матери-ала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: учение о наследственно-сти и изменчивости микробов: виды генетических рекомбинаций и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					хромосома. Строение, размеры, особенности функционирования, отличительные особенности от хромосомы эукари-отичес¬ких клеток. Функции хромо-сомы. Принципы функционирова-ния бактериальных генов. Плазмидыбактерий.Виды из-менчивости у бактерий. Генетическая рекомбинация у бактерий. Отличия от генетической рекомбинации эукариот. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.		использова-ние генетических рекомби-нантов в получении вакцин-ных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гор-монов; внехромосомные факто-ры наследственности и их роль в формировании лекар-ственной устойчивости. Уметь: поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции. Владеть: информацией о гене-тике бактерий и применению бактериофагов.	
4	Морфология виру-сов. Методы куль-тивирования ви-русов и типирова-ния вирусов.	1			Особенности биологии вирусов. Ферменты вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Репродукция вирусов. Основ-ные стадии взаимодействия вирусов с клеткой. Интерференция. Ви-русы-сателлиты. Модели для культивирования вирусов. Классификация клеточных культур, применяемых в вирусоло-гии. Индикация вирусов на биоло-гических моделях. Вирусные вклю-чения. Гемадсорбция. Идентификация вирусов с по-мощью реакций иммунитета – РН, РСК, РТГА, РП, ИФА, РИА, РИФ и др. Методы лабораторной диагно-стики вирусных инфекций.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: методы микроскопии, принципы классификации, би-нарную номенклатуру, особен-ности ультраструктуры, функ-ции отдельных структур, их хи-мический состав, методы куль-тивирования вирусов. Уметь: проводить взятие мате-риала для вирусологических ис-следований;проводить зараже-ние биологических моделей для культивирования вирусов с последующей идикацией и идентификацией. Владеть: информацией о мето-дах исследования.	, Слайд-лекция
4	Острые респира-торные вирусные инфекции	1			Общая характеристика и клас-сификация. Вирусы	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсономию, морфологи-ческие и	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения..				гриппа челове-ка. Структура и химический состав вириона. Особенности генома. Культиви¬рование. Чувствитель-ность к физическим и химическим факторам Классификация вирусов гриппа человека. Виды антигенной измен-чиво-сти,еемеханизмы.Патогенезгриппа.Значениевторичноймикрофло¬ры. Роль персистенции вируса в орга-низме человека и животных в со-хранении эпидемиологически зна-чимых штаммов. Иммунитет. Лабораторная диагности-ка.Специфическаяпрофилактикаилечение		биологические свой-ства возбудителей ОРВИ; Уметь: выделять и идентифици-ровать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диа-гностику инфекционных болез-ней; интерпретировать резуль-таты вирусологических и иммунологических исследова-ний. Владеть: современной инфор-мацией о диагностике ОРВИ и ОКВИ. Методами подбора про-тивомикробных и иммунобиоло-гических препаратов для адек-ватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекцион-ных заболеваний.	
4	Острые кишечные вирусные инфек-ции (ОКВИ): энте-ровирусы, ротави-русы, вирусы гепа-титов А и Е. БТП для профилактики и лечения.	1			Общая характеристика и классифи-кация ОВКИ. Род Enterovirus. Классификация: вирусы полиомиелита, Коксаки, ECHO, энтеровирусы 68-71. Харак-теристика вирионов. Антигены. Культивирование.Патогенность для животных.Резистентность к дей-ствию фи¬зических и химических факторов. Механизм и пути переда-чи. Роль энтеровирусов в патоло-гии человека. Патогенез полиомие-лита и других энтеровирусных ин-фекций. Иммунитет. Лабораторная диагнос¬тика. Специфическая про-	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсономию, морфологи-ческие и биологические свой-ства возбудителей ОКВИ; пато-генез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфи-ческой профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифици-ровать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диа-гностику инфекционных болез-ней; интерпретировать резуль-таты вирусологических и иммунологических исследова-ний. Владеть: современной инфор-	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					филактика и терапия. Род Rhinovirus. Общая характери-стика. Антигены и классификация. Патогенез риновирусной инфекции. Лабораторная диагностика, специ-фическая профилактика и лечение. Род Aphtovirus. Вирусы ящура. Биологические свойства.		мацией о диагностике ОКВИ. Методами подбора противомик-робных и иммунобиологических препаратов для адекватной про-филактики и лечения инфекци-онных и неинфекционных забо-леваний.	
4	Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилак-тики и лечения.	1			HBV – возбудитель гепатита В. Ис-тория открытия. Структура вири-она. Антигены: HBs, HBc, HBe, HBx, их характеристика. Резистент-ность к физическим и химическим факторам. Культивирование, меха-низм и пу¬ти передачи возбудителя. Особенности патогенеза заболева-ния. Персис¬тенция. Иммунитет. Ла-бораторная диагностика. Проблемы вакцинопрофилактики, лечения и неспецифической профилактики гепатита В.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсономию, морфологи-ческие и биологические свой-ства возбудителей ВГ; патогенез эпидемиологию, основные ме-тоды диагностики, специфиче-ской профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифици-ровать патогенные вирусы; про-водить серологическую диагно-стику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммуноло-гических исследований. Владеть: современной инфор-мацией о диагностике вирусных гепатитов. Методами подбора противомикробных и иммуно-биологических препаратов для адекватной профилактики и ле-чения инфекционных и неин-фекционных заболеваний.	, Слайд-лекция
4	Микробиологиче-ская диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для профилак-тики и лечения.	1			Общая характеристика. Классифи-кация. Вирус иммунодефицита чело-века. Морфология и химический состав.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:токсономию, морфологи-ческие и биологические свой-ства возбудителей ВИЧ- инфек-ции; патогенез	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Особенности генома. Из-менчивость и ее механизмы. Типо-вой состав и классификация. Происхождение и эволюция. Куль-тивирование, стадии взаимодей-ствия с чувствительными клетками. Биологические модели. Ре-зистентность к действию физико-химических факторов. Пат огенезВИЧ-инфекции.Клет ки-мишениворганизмечел овека,ха-рактеристика. Возбудитель Т-клеточного лей-коза (HTLV-I). Возбудитель волоса-то-клеточного лейкоза (HTLV-II). Другие представители семейства – онковирусы, эндогенные вирусы.		эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифици-ровать патогенные вирусы; про-водить серологическую диагно-стику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммуноло-гических исследований. Владеть: современной инфор-мацией о диагностике ВИЧ- ин-фекции. Методами подбора про-тивомикробных и иммунобиоло-гических препаратов для адек-ватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекцион-ных заболеваний.	
4	Методы микробиологической диагно-стики инфекцион-ных заболеваний. Микробиологиче-ская диагностика стафилококков.	1			Таксономия. Биологические свой-ства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Пре-параты для специфической профи-лактики и терапии.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсономию, морфологи-ческие и биологические свой-ства стафилококков; патогенез эпидемиологию, основные ме-тоды диагностики, специфиче-ской профилактики и лечения. Уметь: проводить взятие мате-риала для бактериологических и вирусологических исследова-ний; интерпретировать результаты микробиологических и иммуно-логических исследований. Владеть: современной инфор-мацией о диагностике стафило-кокковой инфекции. Методами	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							подбора противомикробных и иммунобиологических препара-тов для адекватной профилакти-ки и лечения.	
4	Микробиологиче-ская диагностика кокковых инфекций: стрептококки, ме-нингококки.	1			Таксономия. Биологические свой-ства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Пре-параты для специфической профи-лактики и терапии. Нейссерии. Таксономия. Биологи-ческие свойства. Патогенные и условно-пато¬генные нейссерии. Па-тогенез менингококковой инфек-ции. Микробиологическая диагно-стика. Препараты для специфиче-ской профилактики и этиотропного лечения.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсономию, морфологиче-ские и биологические свойства стрептококков и менингококков; патогенез эпидемиологию, основ-ные методы диагностики, специ-фической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать резуль-таты микробиологических и им-мунологических исследований. Владеть: современной информа-цией о диагностике стрептококко-вой и менингококковой инфек-ции. Методами подбора противо-микробных и иммунобиологиче-ских препаратов для адекватной профилактики и лечения.	, Слайд-лекция
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	**18**						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Введение в предмет Микроскопический метод исследования.	Введение в микробиологическую ла-бораторию. Микроскопические мето-ды исследования. Морфология бакте-рий. Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии. Оборудование и правила работы в бактериологической лаборатории. Тестовый контроль.	1		
4	Сложные методы окраски.	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	1		
4	Строение бактериальной клетки.	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения.	1		
4	Строение бактериальной клетки.	Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.	1		
4	Строение бактериальной клетки.	Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	1		
4	Бактериологический метод исследования. Питательные среды.	Физиология бактерий. Питательные среды. Их классификация, способы приготовления, стерилизация. Техни-ка посевов материала на питательные среды.	1		
4	Бактериологический метод исследования. Питательные среды.	Способы выделения и идентификации чистых культур аэробных бактерий.	1		
4	Бактериологический метод исследования. Питательные среды.	Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	1		
4	Бактериологический метод исследования. Питательные среды.	Особенности транспортировки материала и выделения чистых культур анаэробных бактерий.	1		
4	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы.Антибиотики и химиопрофилактика. Идентификация анаэробных бактерий.	Стерилизация и дезинфекция.	2		
4	ействие физических и химических факторов на микроорганизмы.Антибиотики и химиопрофилактика. Идентификация анаэробных бактерий.	Принципы рациональной антибиоти-котерапии. Формирование резистент-ности к антибиотикам, пути их пре-одоления. Методы определения чув-ствительности микроорганизмов к ан-тибиотикам	1		
4	ействие физических и химических факторов на микроорганизмы.Антибиотики и химиопрофилактика. Идентификация анаэробных бактерий.	Методы создания анаэробных условий культивирования. Идентификация анаэробных бактерий.	1		
4	Коллоквиум	«Морфология и физиология микроорганизмов».	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции.	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	1		
4	Инфекция, её виды. Патоген-ность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции.	Симбиоз и антибиоз. Резидентная и патогенная микрофлора. Факторы ви-рулентности микробов. Синергизм и антагонизм у микробов.	1		
4	Инфекция. Физиологические механизмы естественной резистентности. Роль фагоцитоза, лизоцима, β - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.	Роль фагоцитоза, лизоцима, β - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.	1		
4	Инфекция. Иммунитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.	Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.	1		
4	Инфекция. Иммунитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины.	Антитела: структура, функции, особенности генетического контроля их биосинтеза. Реакции иммунной сыворотки. Антитела: классы, регуляция синтеза. Формы иммунного ответа.	2		
4	Другие типы иммунных реакций. Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, им-мобилизации, связывания ком-племента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Серологические реакции: лизис, гемолиз и связывания комплемента. Им-мунофлюоресцентный, иммунофер-ментный ПЦР- анализ в диагностике инфекционных болезней.	1		
4	Другие типы иммунных реакций. Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, им-мобилизации, связывания ком-племента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Клеточные основы иммунитета. Ко-оперативное взаимодействие иммунокомпетентных клеток в образовании эффекторов.	2		
4	Другие типы иммунных реакций. Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, им-мобилизации, связывания ком-племента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Иммунобиологические препараты: вакцины, анатоксины, сыворотки. Иммуномодуляторы.	1		
4	Коллоквиум	«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	2		
4	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микро-организмов.	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Диагностика вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета	1		
4	Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.	Индикация и идентификация вирусов в исследуемом материале. Серологический метод диагностики вирусных болезней: реакции нейтрализации, пассивной гемагглютинации, ИФА.	2		
4	Морфология вирусов. Методы	Культивирование в курином эмбри-оне, цветная проба, гемагглютинация и	1		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	культивирования вирусов и типирования вирусов.	торможение гемагглютинации при идентификации вирусов гриппа и ОРВИ; Строение бактериального генома. Бактериофаг. Классификация, меха-низмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значе-ние фагов в биологии и медицине.			
4	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения.	Вирусы гриппа человека. Структура и химический состав вириона. Культивирование. Виды антигенной изменчивости,еемеханизмы.Иммунитет. Лабора-торнаядиагности-ка.Специфическая профилактика и лечение.	1		
4	Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профилактики и лечения.	Общая характеристика. Род Enterovirus. Классификация. Культи-вирование. Иммунитет. Лабораторная диагнос¬тика. Специфическая профи-лактика и терапия.	2		
4	Возбудители парэнтеральных ге-патитов: В, С, Д. БТП для профи-лактики и лечения.	HBV – возбудитель гепатита В. Структура вириона. Культивирование. Патогенез заболевания. Персистенция. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Проблемы вакцинопрофилактики, лечения и неспецифической профилактики гепатита В.	1		
4	Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции. БТП для про-филактики и лечения.	Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека. БТП для профилактики и лечения. ИФА и полимеразно-цепная реакция при диагностике ВИЧ.	2		
4	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профи-лактики и лечения.	Герпесвирусы. БТП для профилактики и лечения. ИФА и полимеразно-цепная реакция при диагностики герпеса.	1		
4	Арбовирусы, их разновидности. Возбудители клещевого энцефа-лита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. БТП для профилактики и лечения.	Общая характеристика вирионов. Классификация. Антигены. Культи-вирование. Вирусы желтой лихорад-ки, клещевого энцефалита, лихорадки денге, японского энцефалита, омской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства. Лабораторная диа-гностика. Специфическая профилак-тика. Вирус везикулярного стоматита.	1		
4	Итоговое занятие	«Вирусология».	2		
4	Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Микробиологическая диагностика стафилококков.	Таксономия. Патогенез стафилококко-вых инфекций, их роль в госпиталь-ных инфекциях. Методы микробиоло-гической диагностики стафилококко-вых процессов. Препараты для специ-фической профилактики и терапии.	1		
4	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, менингококки.	Таксономия. Патогенез стрептококко-вых инфекций, их роль в госпиталь-ных инфекциях. Методы микробиоло-гической диагностики стафилококко-вых процессов. Препараты для специ-фической профилактики и терапии. Нейссерии. Таксономия. Патогенные и условно-пато¬генные нейссерии. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической про-филактики и этиотропного лечения.	2		
4	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: столбняк, газовая гангрена, ботулизм.	Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробиоз. Резис¬тентность и факторы окружаю-щей среды. Клостридии раневой анаэ-робной инфекции.Клостридии столб-няка. Клостридии псевдомембранозного ко-лита.Клостридии ботулизма. Анти-токсический иммунитет. Лаборатор-ная диагностика. Специфическое ле-чение и профилактика ботулизма.	1		
4	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебси-елла, род псевдомонас, род эше-рихиа, род протеус.	Клебсиеллы. Протеи. Псевдомонады. Эшерихии. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.	1		
4	Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи.	Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Спе-цифическая профилактика. Возбудитель сифилиса. Микробиоло-гическая диагностика. Возбудитель тропическихтрепонематозов – бе-джель, фрамбезия, пинта. Морфологи-	1		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		ческие и культуральные свойства воз-будителей.			
4	Итоговое занятие	«Кокковые и анаэробные инфекции»	1		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. БТП для профилактики и лечения.	Морфологичес-кие,культуральные,биохимическиесвойства.Антигеннаяструктура.Ферменты. Токсины. Бактерионоситель-ство. Эшерихии. Микробиологическая диагностика энтеральных и паренте-ральныхэшерихиозов. Этиотропное лечение.	2		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика дизентерии, ки-шечныхиерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической профилактики. Иерсинии. Биологические свойства. Лабораторная диагностика.	1		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравле-ния. Сальмонеллезы. БТП для профилактики и лечения.	Сальмонеллы. Классификация по Кауфману-Уайту. Пато¬генность для человека и животных. Сальмонеллы – возбудители брюшно-го тифа и паратифов А, В. Биологические свойства. Патогенетические ос-новы микробиологической диагно-стики. Бактерионосительство. Специ-фическая профилактика и этиотроп-ная терапия.	1		
4	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения.	Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	1		
4	Итоговое занятие	«Кишечные инфекции»	1		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика дифтерии и ко-клюша. Гемоглобинофильные бактерии. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Бордетеллы. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профи-лактика.	1		
4	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагности-ки. БТП для профилактики и лечения.	Морфологические, культураль-ные,биохимические,антигенные и ал-лергенные свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профи-лактика. Возбудитель лепры. Лаборатор-ная диагностика.	1		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика сибирской язвы БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель сибирской язвы. Морфо-логические, культуральные, био-химические и антигенные свойства. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилак-тика сибирской язвы.	1		
4	Микробиологическая диагностика туляремии. БТП для профилакти-ки и лечения.Микробиологическая диагностика чумы. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель чумы, Патогенез, имму-нитет, методы микробиологической диагностики и специфичес¬кой профи-лактики. Возбудитель туляремии. Биологиче-ские свойства. Методы микробиоло-гической диагностики и специфиче-ской профилактики туляремии.	2		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения.Микробиологическая диагностика бруцеллеза. БТП для профилакти-ки и лечения.	Бруцеллы. Морфологические, культу-ральные, биохимические признаки. Факторы па¬тогенности. Методы мик-робиологической диагностики. Пре-параты для специфической профилак-тики и терапии. Лептоспиры. Морфологические, куль-турные свойства. Патогенность для человека и животных. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Спе¬цифическая профилактика.	2		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика риккетсиозов.	Риккетсии. Эрлихии. Коксиеллы. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Ре-зистентность. Культивирование. Ан-тигенная структура. Факторы пато-генности. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.	2		
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика хламидий и ми-коплазм.	Хламидии. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Возбудитель орнитоза. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Возбудитель трахомы. Конъ-юнктивит новорожденных. Венерический лимфогранулематоз.Патогенез. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика. Возбудитель респираторного хламидиоза.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		Микоплазмы Таксономия. Культивирование. Лабораторная диагностика.			
4	Возбудители и микробиологиче-ская диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.	Дрожжеподобные грибы рода Кан-дида. Факторы, способствующие воз-никновению кандидоза (дисбактериоз, иммунодефициты). Лабораторная диа-гностика. Препараты для лечения. Дерматомицеты. Возбудители глубо-ких микозов: бластомикозов, гисто-плазмоза, криптококкоза, кокцидоза. Возбудители плесневых микозов – ас-пергиллеза, пенициллеза, зигомико-зов. Лабораторная диагностика.	2		
4	Итоговое занятие	«Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами»	1		
	ИТОГО:		**68**		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий.	Практические навыки микроскопирования.Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Цилю-Нильсону, по Бурри) по атласу.	1 неделя	1		
4	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Цилю-Нильсону, по Бурри) (атлас, электронное пособие).	2 неделя	1		
4	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий. Выделение чистых культур факультативных анаэробов.	Микробные структуры бактериальной клетки (атлас, электронное пособие).	3 неделя	1		
4	Питательные среды для микро-организмов. Методы выделения чистых культур строгих анаэробов из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	Изучение морфологии колоний микроорганиз-мов, рост на средах, рост на средах пестрого ряда Гисса (атлас, электронное пособие).	4 неделя	1		
4	Действие физических и хими-ческих факторов на микроорга-низмы. Стерилизация и дезин-фекция. Антисептика и анти-биотикотерапия. Методы опре-деления чувствительности мик-роорганизмов к антибиотикам	Изучение методов опре-деления чувствительно-сти микроорганизмов к антибиотикам с исполь-зованием современных достижений (материалы научных журналов).	5 неделя	1		
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Морфология и физиология микроорганизмов».	6 неделя	1		
4	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микро-бов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные ин-фекции.	Изучение факторов патогенности (атлас, электронное пособие).	7 неделя	1		
4	Инфекция. Физиологические механизмы естественной резистентности. Роль фагоцитоза, лизоцима, β - лизинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения.	Заражение и вскрытие лабораторного животного (атлас, учебное электронное пособие).	8 неделя	1		
4	Инфекция. Иммунитет. Анти-гены, антитела. Реакции им-мунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её раз-новидности. Серологические методы исследования.	Конспектирование материалов дополнительной литературы по теме: «Живые вакцины. Получение аттенуированых живых вакцин, генно- инженерных».	9 неделя	1		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Методы иммуноиндикации. Вакцины.					
4	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Конспектирование мате-риалов дополнительной и научной литературы по теме: «Применение полимеразной цепной реакции и ИФА в диагностике инфекционных заболеваний»	10 неделя	1		
4	Подготовка к итоговому занятию	Тема: «Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	11 неделя	2		
4	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Генетика микроорганизмов.	Конспектирование мате-риалов дополнительной и научной литературы по теме: Генетика микроорганизмов.	12 неделя	1		
4	Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов и типирования вирусов.	Морфология вирусов (атлас, учебное электронное пособие).	13 неделя	2		
4	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения.	Вирусы гриппа, строение, изменчивость (атлас, учебное электронное пособие).	14 неделя	1		
4	Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтерови-русы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. БТП для профи-лактики и лечения.	Энтеровирусы. Строе-ние, специфическая профилактика, совре-менная диагностика (ат-лас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	14 неделя	1		
4	Возбудители парэнтеральных гепатитов: В, С, Д. БТП для профилактики и лечения.	Парэнтеральных гепати-тов: В, С, Д. Специфиче-ская профилактика, со-временная диагностика (атлас, учебное элек-тронное пособие, допол-нительная литература).	15 неделя	2		
4	Микробиологическая диагно-стика ВИЧ – инфекции. БТП для профилактики и лечения.	Проработка учебного материала с использова-нием дополнительной литературы по теме «Изменчивость ВИЧ. Современные методы диагностики».	16 неделя	1		
4	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для про-филактики и лечения.	Проработка учебного материала с использова-нием дополнительной литературы по теме «Вирусы герпеса».	17 неделя	2		
	ИТОГО:			**22**		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	03.2026 .ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия «Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для	Групповая	Хиштова Н.С.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
		профилактики и лечения.».			

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
578(07) Х 54 Хиштова, Н.С. Краткий сборник лекций по частной микробиологии : учебно-методическое пособие / Н.С. Хиштова ; М-во здравоохранения Республики Адыгея, ГОУ ВПО	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598&DOK=021F7A&BASE=0007AA
579(07) Х-54 Хиштова, Н.С. (Майкопский государственный технологический университет). Лекции по общей микробиологии : (учебно-методическое пособие) / Хиштова Н.С. ; М-во здравоохранения РА, ГОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2011. - 172 с. - ЭБ ФГБОУ ВО МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042&DOK=02E5A4&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Микробиология, вирусология : учебное пособие / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5205-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. Царева В.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 720 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450550.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5055-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450550.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.1 Разрабатывает методические материалы для проведения бесед и занятий по вопросам здорового образа жизни, по правильному питанию, профессиональной и индивидуальной гигиене с детьми и их родителями (законными представителями)			
1			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков педиатрического профиля
4			Сестринское дело в педиатрии
9101112			Поликлиническая и неотложная педиатрия
5			Основы формирования здоровья детей
9			Инфекционные болезни
5			Гигиена, гигиена детей и подростков
4			Микробиология, вирусология
8			Клиническая практика терапевтического профиля
1011			Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии
ОПК-4.3 Демонстрирует умение применять диагностические инструментальные методы обследования с целью установления диагноза			
6			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков диагностического профиля
8			Лучевая диагностика в педиатрии
12			Симуляционное обучение
89			Факультетская педиатрия
910			Акушерство и гинекология
7			Детская стоматология
8			Госпитальная хирургия
7			Факультетская терапия, профессиональные болезни
4			Микробиология, вирусология
7			Топографическая анатомия и оперативная хирургия
8			Клиническая практика хирургического профиля

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза					
ОПК-4.3 Демонстрирует умение применять диагностические инструментальные методы обследования с целью установления диагноза					
Знать: диагностические	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Тесты, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
инструментальные методы обследования; задачи и функциональные обязанности медицинского персонала при использовании медицинских технологий, медицинских изделий, диагностического оборудования при решении профессиональных задач.			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: выполнять диагностические мероприятия с применением инструментальных методов обследования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения инструментальных методов обследования с целью постановки диагноза.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения					
ОПК-2.1 Разрабатывает методические материалы для проведения бесед и занятий по вопросам здорового образа жизни, по правильному питанию, профессиональной и индивидуальной гигиене с детьми и их родителями (законными представителями)					
Знать: основные приемы и методы пропаганды здорового образа жизни, санитарно-гигиенического просвещения населения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: консультировать пациента (семью) по вопросам здорового образа жизни.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования различных приемов, методов для распространения знаний о здоровом образе жизни и навыками санитарно-гигиенического просвещения населения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1.	Понятия вида, штамма, колонии, чистой культуры микроорганизмов, клона.
2.	Источники инфекции. Динамика развития инфекционного процесса, его периоды. Бактерионосительство и его значение.
3.	Питание микробов. Типы питания. Источники углерода, азота. Ауксотрофы. Механизм питания бактерий: диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт. Пермиазные системы, их состав, регуляция синтеза.
4.	Система комплимента, состав, основные свойства, функции. Пути активации. Участие в реакциях иммунитета. РСК, методика постановки и её практическое применение.
5.	Структура ВИЧ: капсид, суперкапсид, геном, комплекс ферментов. Их функции.
6.	Сальмонеллы – возбудители острых гастроэнтеритов. Антигенная структура, классификация сальмонелл по *Кауфману – Уайту*. Особенности патогенеза и клиники. Методы лабораторной диагностики.
7.	Цитоплазма. Состав. Ядерный аппарат бактерий и его особенности. Рибосомы, влючения, мезосомы: структура, функции. Механизм репликации бактериальной хромосомы.
8.	Антигенное строение микробной клетки. Основные группы антигенов. Значение изучения антигенов в серологической классификации микроорганизмов, их использование в медцине.
9.	Гепатит А. возбудитель, характеристика вириона. Способы заражения. Методы лабораторной диагностики. Проблемы специфической профилактики.
10.	Холерный вибрион. Факторы патогенности. Экзотоксин, структура, молекулярные механизмы действия. Прямые и косвенные методы определения токсигенности холерного вибриона. Фаготипирование.
11.	Споры бактерий. Функции, этапы спорообразования и прорастания споры. Примеры патогенных спорообразующих бактерий.
12.	Бактериофаги: строение, классификация, этапы взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов. Виды фаговой инфекции. Фаговая (лизогенная) конверсия и её роль в биологии бактериальной клетки. Практическое применение бактериофагов в медицине.
13.	Кишечная палочка её характеристика. Медицинское значение кишечной палочки. Парэнтеральныеэшерихиозы (ГВЗ и ГСЗ). Лабораторная диагностика.
14.	Ботулизм, морфология, резистентность, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клиника. Специфическая профилактика и терапия ботулизма.
15.	Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, функции. Препараты, получаемые из клеточной стенки. Структура клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
16.	Особенности противовирусного иммунитета. Роль клеточных и гуморальных факторов в иммунитете. Интерферон, механизм действия.
17.	Кампило- и хеликобактерии: морфология, биологические свойства, роль в патологии человека. Патогенез

	хеликобактериоза желудка. Методы лабораторной диагностики хеликобактериоза.
18.	Вирусы – возбудители ОРВИ. Структура вириона гриппа А. строение и функции суперкапсидных белков. Изменчивость вируса: антигенный шифт и дрейф. Особенности его генома.
19.	Генетика бактерий, особенность. Модификации и мутации. R-S- диссоциации. Категории изменчивости: наследственно закрепленная и фенотипическая. Мутации индуцированные и спонтанные.
20.	Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней. Серологические реакции: *р. агглютинации*, Ко - агглютинации, радиоиммунный метод (РИМ), иммуноферментный анализ (ИФА).
21.	Диареегенные кишечные палочки: морфология и биохимические свойства, антигенная структура, категории.
22.	Риккетсии Провачека: иммунитет. Современный сыпной тиф (болезнь Бриля). Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика эпидемического сыпного тифа.
23.	Бактериологический метод идентификации бактерий. Этапы, сроки выдачи ответа.
24.	Экзотоксины: определение, химическая природа, свойства, типы экзотоксинов по механизму действия на организм.
25.	Возбудитель столбняка, морфологические, культуральные свойства. Столбнячный токсин: строение, функции, механизм действия.
26.	Холера. Эпидемиология, клиника, иммунитет, лечение, специфическая профилактика. Вибрионы не относящиеся к О1-, О139-группе, распространение их в природе, вызываемые ими заболевания.
27.	Микрофлора воды. Роль воды в распространении возбудителей инфекционных болезней. Понятие о коли-титре и коли- индексе.
28.	Антитела, свойства, функции. Структура молекулы антитела. Константные и вариабельные участки легких и тяжелых полипептидных цепей, определяемые ими свойства антител.
29.	Стафилококки, морфология, культивирование, классификация. Факторы патогенности: адгезии, инвазии, ферменты защиты и агрессии, факторы подавляющие иммунитет, токсины.
30.	Бактериологическая диагностика менингококковой инфекции. Методы обнаружения антигенов (коагглютинация, латекс-агглютинация) и антител (МФА, ИФМ, метод эритроиммуноадсорбции).
31.	Сапрофитизм и паразитизм микробов. Патогенность, вирулентность и их проявления. Факторы патогенности: адгезии, колонизации, пенетрации, инвазии, факторы защиты от макроорганизма, синтез ядов.
32.	Реакция пассивной гемагглютинации: составные компоненты, области применения, диагностическая значимость
33.	Причины широкого распространения ОКВИ. Энтеровирусы: вирусологические и эпидемиологические признаки. Сквозная нумерация энтеровирусов.
34.	Состав и функции компонентов клеточной стенки: пептидогликан, липополисахарид, фосфолипиды, белки, липопротеины. Структура клеточной стенки грамположительных бактерий.
35.	Инфекция и инфекционный процесс. Факторы инфекционного процесса. Типы инфекций: абортивная, латентная, дремлющая, типичная, атипичная, вирогения, медленная инфекция, бактерионосительство. Микробные факторы, формирующие персистентность.
36.	Мононуклеарная фагоцитарная система. Функции макрофагов. Роль фагоцитоза в защитных реакциях организма. Пути стимулирования макрофагов.Механизм и этапы фагоцитарного процесса. Завершенный и незавершенный фагоцитоз, причины.

37.	Риккетсиозы. Классификация. Морфология, жизненный цикл. Группа пневмориккетсиоза – Ку- лихорадка. Характеристика свойств, эпидемиология, клиника, лабораторная диагностика.
38.	Брюшной тиф и паратифы. Этиология, антигенная структура, факторы патогенности, патогенез и клиника заболевания. Виды выздоровления, причины бактерионосительства.
39.	Влияние физических факторов на микроорганизмы. Дезинфекция, стерилизация, пастеризация, тиндализация. Аппараты для стерилизации и правила работы сними. Контроль эффективности стерилизации.
40.	Анатоксины, понятие. Получение и применение анатоксинов.
41.	Гонококки. Морфология, культуральные свойства, изменчивость, антигенная структура, факторы патогенности, иммунитет. Методы микробиологической диагностики.
42.	Возбудитель чумы. Резистентность. Резервуары микроба в природе. Эпидемиология, пути и способы заражения человека. Патогенез и клиника заболевания. Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика.
43.	Иммунные сыворотки, их назначение, способы получения. Приготовление диагностических агглютинирующих сывороток, их практическое применение. Реакция удаления групповых антител по Кастеллани.
44.	Кишечные иерсиниозы: возбудители, общая характеристика, факторы патогенности. Эпидемиология: источники, пути и способы заражения. Методы лабораторной диагностики.
45.	Возбудители газовой гангрены: морфология, антигенная структура, факторы патогенности, механизм действия токсина. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и терапия.
46.	Луи Пастер и его роль в развитии микробиологии. Разработка Пастером научных основ специфической профилактики инфекционных болезней.
47.	Дыхание микробов. Аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, капнофилы. Перенос электронов в аэробных и анаэробных условиях. Причины высокой чувствительности анаэробов к молекулярному кислороду.
48.	Реакция гиперчувствительности немедленного типа (II, III типов). Отличия ГЗТ от ГНТ.
49.	Молекулярно- генетическая организация вирусов вирусов. Вирион. Особенности упаковки нуклеокапсида. Суперкапсид, функции суперкапсидных белков. Типы симметрии. Химический состав вирионов.
50.	Микобактериозы. Этиология. Заболевания, ими вызываемые.
51.	Генетика бактерий. Форма обмена генетическим материалом у бактерий: конъюгация, трансформация, трансдукция: механизм, фазы.
52.	Клонально – селективная теория образования антител. Особенности генетического контроля биосинтеза антител. Регуляция синтеза антител.
53.	Факторы патогенности возбудителя дифтерии. Дифтерийный токсин, его структура, механизм действия. Методы обнаружения токсигенности бактерий.
54.	Причины частой заболеваемости ОРВИ. Жизненный цикл вируса гриппа А. Эпидемиология, патогенез, постинфекционный иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
55.	Плазмиды бактерий. Определение понятия, функции, свойства, пути передачи, классы. Характеристика строения плазмид, их функционирование. R-, Col-, Hly-, Ent -, F-плазмиды, их роль в биологии и вирулентности бактерий.

56.	Система В- лимфоцитов, их происхождение, свойства, субклассы, природа специфических рецепторов. Трансформация в антителообразующие клетки при первичном и вторичном иммунном ответе. Образование клеток иммунной памяти.
57.	Лептоспиры, их характеристика, роль в патологии человека. Резервуар в природе, способы заражения человека. Патогенез заболевания. Методы диагностики лептоспирозов.
58.	Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства бактерий. Классификация бактерий по окраске по Грамму. Информативности и диагностическое значение окраски бактерий.
59.	Стрептококки: морфология, культуральные свойства, классификация, антигенное строение. Виды стрептококков. Факторы патогенности стрептококков. Патогенез стрептококковых инфекций, в т.ч. системных.
60.	Анафилаксия, условия её возникновения, механизм. Способы предупреждения анафилаксии. Сывороточная болезнь: условия возникновения, профилактики.
61.	Факторы патогенности, патогенез, эпидемиология и клиника сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия.
62.	Морфология и ультраструктура спирохет: боррелии, трепонемы, лептоспиры.
63.	Микрофлора почвы. Роль почвы в распространении возбудителей инфекционных болезней. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы.
64.	Опсонизирующие свойства иммунных сывороток. Методы изучения фагоцитоза. Фагоцитарное число, опсоно-фагоцитарная реакция, фагоцитарный показатель, опсонический индекс, его значение.
65.	Возбудители дизентерии: морфология, культуральные свойства. Классификация дизентерийных бактерий. Лабораторная диагностика.
66.	Арбовирусы. Желтая лихорадка, омская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС): природные очаги, эпидемиологические варианты, механизм заражения, патогенез, клиника, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика.
67.	Видовой иммунитет. Физиологические механизмы, лежащие в основе видовой резистентности.
68.	Основные свойства вирусов, отличающие их от остальных живых организмов. Классификация, группы критериев используемых для классификации.
69.	Жгутики бактерий: строение, функции, прямые и косвенные методы выявления. Диагностическая значимость обнаружения подвижности бактерий.
70.	Источник инфекции, пути и способы заражения туберкулезом. Патогенез туберкулеза. Специфическая гранулема. Судьба первичного туберкулезного комплекса. Особенности иммунитета при туберкулезе. Специфическая профилактика.
71.	Вирусный гепатит Д (Дельта-инфекция). Строение вириона, Эпидемиология, патогенез заболевания. Специфическая профилактика.
72.	Серологические реакции, протекающие с участием комплемента. Литические свойства иммунных сывороток. Роль комплемента в реакциях иммунного лизиса. Механизм взаимодействия комплемента с комплексом анитген-антитело.
73.	Возбудитель ботулизма. Токсин, его особенности, типы. Продукция токсина у протеолитических и не протеолитических вариантов возбудителей. Методы определения токсина и его типа.

74.	Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные свойства. Антигенная структура. Резистентность, чувствительность к антибиотикам, изменчивость.
75.	Размножение микробов. Механизм деления бактериальной клетки. Нарушение генетического контроля деления клетки.
76.	Клеточные основы иммунитета. Центральные и периферические отделы иммунной системы. Формы иммунного ответа.
77.	Возбудитель столбняка. Микробиологический диагноз: выделение возбудителя, биологическая проба. Специфическая профилактика и терапия. Проблема столбняка новорожденных в развивающихся странах.
78.	Возбудитель сифилиса: морфология. Патогенез, клиника и иммунитета при сифилисе. Методы лабораторной диагностики в зависимости от стадии заболевания.. Реакция Вассермана с кардиолипиновым и трепонемным антигенами.
79.	Виды иммунитета. Приобретенный иммунитет, естественный и искусственный, пассивный и активный. Нейро - гуморальные механизмы регуляции продукции антител.
80.	Судьба возбудителя брюшного тифа в организме, стадии заболевания. Выделение возбудителя на 1, 2 и 3 недели заболевания. Диагностика брюшнотифозного носительства.
81.	Методы культивирования вирусов. Заражение животных, куриных эмбрионов. Получение культуры клеток. Среды, применяемые для культуры клеток. Цитопатическое действие и его применение.
82.	Антигенное строение микробной клетки. Н-, О-, и К- антигены. Токсины и ферменты бактерий как антигены. Перекрестно- реагирующие антигены.
83.	Д.И. Ивановский – основоположник учения о вирусах. История открытия вирусов. Реакции гемадсорбции, гемагглютинации (РГА) и торможения гемагглютинации (РТГА) в диагностике вирусных инфекций. Их диагностическая значимость.
84.	Реакция гиперчувствительности замедленного типа. Проявления, механизм. Кожные аллергические реакции. Основные клетки- эффекторы ГЗТ и трансплантационного иммунитета, их специфические рецепторы.
85.	Клебсиеллы: морфология и культуральные свойства, факторы патогенности. Роль в патологии и внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
86.	Возбудители коклюша и паракоклюша. Характеристика их свойств. Патогенез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
87.	Ротавирусы, характеристика свойств. Эпидемиология, клиника, лечение, лабораторная диагностика.
88.	Реакция гиперчувствительности немедленного типа (I типа). Механизм, клетки- эффекторы, варианты ГНТ I типа.
89.	Возбудитель дифтерии. Морфология, культуральные, биохимические свойства. Биовары дифтерийной палочки. Эпидемиология, клиника и патогенез дифтерии.
90.	Патогенные анаэробы. Общая характеристика группы возбудителей газовой гангрены.
91.	Систематика и таксономия бактерий. Прокариоты и их основные характеристики. Принципы классификации микроорганизмов.
92.	Механизм межклеточного кооперативного взаимодействия иммунокомпетентных клеток в образовании Т- и В-эффекторов.

93.	ВИЧ. Жизненный цикл вируса. Роль обратной транскриптазы. Генетическая изменчивость.
94.	Этиология и патогенез скарлатины. Работы Г.Н. Габричевского и И.Г. Савченко по изучению этиологии скарлатины. Реакция Дика. Микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний.
95.	Нормальная микрофлора человека и её значение для организма. Микрофлора толстого кишечника, её формирование и состав, функции. Дисбактериоз, причины возникновения, способы предупреждения и лечения. Пробиотики.
96.	Антитоксины: определение, свойства, механизм действия. Значение в формировании иммунитета. Практическое применение антитоксических сывороток.
97.	Пищевые отравления, обусловленные стафилококками. Типы энтеротоксинов, их свойства, способы выявления.
98.	ВИЧ. Патогенез, стадии заболевания, клиника, эпидемиология. Принципы противовирусного лечения. Лабораторная диагностика.
99.	Необязательные структуры бактериальной клетки: жгутики, микроворсинки. Функции, химическая природа, способы прикрепления к бактериальной клетке.
100.	Иммунофлуоресцентный метод (прямой и непрямой) диагностики инфекционных заболеваний. Сущность метода, преимущества, недостатки.
101.	Микробиологический диагноз сибирской язвы. Выделение возбудителя, идентификация, отличия от антрокоидов. Серологическая диагностика. Реакция термопреципитацииАсколи. Аллергическая проба.
102.	Гепатит В: структура, геном, антигены вируса и характеристика основных свойств вириона. Поверхностный антиген, его значение. Жизненный цикл.
103.	Микрофлора воздуха. Роль воздуха в распространении возбудителей инфекционных болезней. Методы исследования микрофлоры воздуха.
104.	Агглютинины и реакция агглютинации. О- и Н- агглютинация бактерий. Механизм реакции агглютинации. Получение агглютинирующихся сывороток. Развернутая реакции агглютинации, постановка, оценка результатов.
105.	Возбудитель туберкулеза: морфология, культуральные свойства, метод микрокультурпо Прайсу. Биологические свойства, определяемые высоким содержанием липидов.
106.	Вирус кори, молекулярная структура, эпидемиология, патогенез заболевания, иммунитет. Специфическая профилактика. Методы лабораторной диагностики. Проблема ликвидации кори. Медленная инфекция: подострый склерозирующий панэнцефалит.
107.	Способы культивирования бактерий: стационарный, глубинный с аэрацией, проточный. Периодические, непрерывные, синхронные культуры. Фазы роста бактерий.
108.	Вакцины и иммунопрофилактика. Классификация вакцин, способы их получения и применения. Механизм действия живых вакцин, их эффективность. Вакцины нового поколения. Задачи расширенной программы иммунизации.
109.	Вирусологическая диагностика гриппа. Выделение вируса, определение типа. Серологическая диагностика гриппа (РТГА). Ускоренный метод диагностики с использованием флуоресцирующих антител (МФА).
110.	Методы микробиологической диагностики бруцеллеза: бактериологический и серологический (реакция Хеддельсона, реакция Райта, РНГА, реакция Кумбса). Феномен «зоны». Кожно- аллергическая проба Бюрне.
111.	Строение бактериальной клетки. Цитоплазматическая мембрана, структура, основные функции. Периплазматическое пространство, функции.

112.	Закономерности размножения вирусов. Механизм взаимодействия вирусов с клеткой.
113.	Анаэробные инфекции, естественная среда, этиология возбудителей, морфология. Методы создания анаэробных условий. Неклостридиальные анаэробы. Бактероиды.
114.	Возбудители бруцеллеза, виды. Морфология, культуральные свойства, Источники инфекции и пути заражения человека, патогенез инфекции. Специфичесая профилактика.
115.	Роль тимуса в иммунитете. Гормоны тимуса, субклассыТ- лимфоцитов, их функции. Рецепторы Т- лимфоцитов, их строение. Механизм дифференцировки в тимусе стволовых клеток в иммунокомпетентные клетки – лимфоциты.
116.	Холерный вибрион. Морфология, культуральные свойства. Антигенная строение, биовары и серовары.
117.	Пищевые отравления. Этиология возбудителей, патогенез и клиника.
118.	Полиовирусы: молекулярная структура, жизненный цикл вируса. Эпидемиология. Патогенез, клиника полиомиелита. Специфическая профилактика: вакцины Себина и Солка.
119.	Химиотерапия и химиопрофилактика инфекционных болезней. Антибиотики. Принципы их лечебного применения. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Осложнения при антибиотикотерапии и их предупреждения.
120.	Приобретенный иммунитет. Механизм гуморального иммунитета. Роль антител в формировании иммунитета. Классы иммуноглобулинов их строение и роль в иммунитете.
121.	Возбудитель туляремии. Резервуар в природе, группы восприимчивых животных, пути и способы заражения человека.Патогенез заболевания, клинические формы, постинфекционный иммунитет.
122.	Гепатит В: способы заражения, патогенез, постинфекционный иммунитет. Маркеры ВГВ. Специфическая профилактика. Лабораторная диагностика.
123.	Осложнения после введения гетегологичных сывороток. Правила их введения.
124.	Преципитирующие свойства иммунных сывороток. Диагностическое использование р. преципитации в агаре и применение её для изучения антигенов и определения токсигенности дифтерийных бактерий.
125.	Вирусы Коксаки и ECHO. Характеристика их свойств. Состав группы. Методы микробиологической диагностики.
126.	Возбудитель туляремии, морфология, культуральные свойства, факторы патогенности. Серологические реакции. Аллергическая проба, её постановка и оценка результатов. Специфическая профилактика.
127.	L-формы бактерий, их особенности и роль в патологии человека. Факторы, способствующие образованию L-форм. Микоплазмы и заболевания, вызываемые ими.
128.	Методы микробиологической диагностики вирусных заболеваний. Методы выделения и идентификации вирусов: ЦПД, цветная проба, метод бляшек, реакция гемагглютинации, РСК, РПГА.
129.	Рост бактерий. Питательные среды, применяемые для выращивания микробов. Требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация сред по назначению.
130.	Лекарственная устойчивость микробов. Генетические и биохимические основы устойчивости бактерий к антибиотикам. R-плазмиды, их основные свойства, механизм передачи и значение.
131.	Арбовирусы. Общая характеристика, виды возбудителей, вызывающих заболевания. Вирус клещевого энцефалита: переносчики, пути передачи, клиника, диагностика. Природная очаговость. Специфическая профилактика. Роль Л.Зильбера, А. Смородинцева в изучении клещевого энцефалита.

132.	Диареегенные кишечные палочки. Факторы патогенности. Механизм действия экзотоксинов. Бактериологический метод диагностики эшерихиозов.
133.	Ферментация углеводов как дифференциально- диагностический признак бактерий. Дифференциально – диагностические среды, принципы их конструирования. Состав сред Эндо и Плоскирева, Гисса, принцип их конструирования. Оценка результатов роста.
134.	Эндотоксины: понятие, свойства.
135.	Механизм взаимодействия вируса гриппа А с клеткой.
136.	Возбудитель лепры. Морфологические и культуральные особенности. Лабораторная диагностика. Аллергические пробы и их диагностическое значение. Химиотерапия лепры.
137.	Менингококки: морфологические, культуральные, биохимические свойства, антигенное строение. Патогенез, виды менингококковой инфекции. Специфическая профилактика.
138.	Иммунологическая толерантность, её особенности, механизм. Её обусловленность веществами антигенной природы и иммунологическая специфичность. Критерии толерантности. Т- и В- супрессоры и их роль в формировании толерантности. Способы и механизм получения иммунологической толерантности.
139.	Экзотоксины: получение, практическое применение. Методы обнаружения экзотоксинов. Единицы активности токсинов.
140.	Микробиологический диагноз стафилококковых инфекций. Выделение стафилококков, определение факторов патогенности. Диагностика стафилококкового сепсиса. Препараты для профилактики и терапии.
141.	Стрептококки: Факторы патогенности стрептококков. Патогенез стрептококковых инфекций, в т.ч. системных. Лабораторная диагностика.
142.	Внутрибольничные инфекции, ятрогения. Причины роста ятрогенных инфекций, этиология, характеристика свойств, эпидемиология. Оппортунистические инфекции.
143.	Иммунологические основы вакцинации. Этапы иммунного ответа, периоды образования антител. Адъюванты.
144.	Гуморальные факторы видового иммунитета. Система интерферонов, химическая природа, клетки- продуценты, биологические свойства. Механизм противовирусного действия.
145.	Особенности генома вирусов. Репликация вирусных геномов.
146.	Синегнойная палочка: систематика, морфология, культуральные свойства, факторы патогенности, роль в патологии человека. Методы лабораторной диагностики и идентификации. Специфическая профилактика и терапия.
147.	Сложные методы окраски бактерий. Метод Циля-Нильсена: механизм и химизм окраски кислотоустойчивых бактерий. Использование метода Циля-Нильсена в окраске спор.
148.	Антигены. Определение понятия, свойства, химическая природа. Специфичность антигенов. Детерминанта, шлеппер. Полноценные и неполноценные антигены. Гаптены и полугаптены.
149.	Иммунитет при дифтерии. Определение напряженности иммунитета. Бактериологический метод диагностики. Специфическая профилактика и терапия дифтерии. Проблема бактерионосительства.
150.	Риккетсии Провачека: характеристика свойств, размножение, факторы патогенности, патогенез и клиника сыпного тифа.

151.	Колония бактерий: понятие, характеристика морфологии, типы колонии. Роль пигментов.
152.	Менингококки: морфологические, культуральные, биохимические свойства, антигенное строение. Патогенез, виды менингококковой инфекции. Специфическая профилактика.
153.	Герпесвирусы, классификации. Структура вируса простого герпеса, эпидемиология, патогенез, клиника. Персистентность вирусов герпеса. Специфическая профилактика.
154.	Моноклональные антитела. Понятие, получение, применение.
155.	Жизненно важные и необязательные структуры клетки. Капсула бактерий: строение, химический состав, роль в патологии. Методы обнаружения капсулы и капсульного вещества.
156.	Вирус иммунодефицита человека. Геном вируса, функции структурных и регуляторных генов.
157.	Факторы патогенности шигелл. Эпидемиология, патогенез и клиника заболевания. Лечение и профилактика.
158.	Методы микробиологической диагностики туберкулеза: бактериологический, микроскопический (метод гомогенизации и флотации), аллергический, биологический. Химизм и механизм окраски микобактерий по Цилю – Нильсону.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

Вопросы по теме: «Морфология и физиология микроорганизмов»

1. Отличие прокариот от эукариот.

2. Архибактерии. Положение. Свойства.

3. Принципы классификации микроорганизмов.

4. Понятие вид, штамм, колония, чистая культура микроорганизмов, клон.

5. Капсула. Структура, функции. Методы определения.

6. Жгутики. Строение, функции, расположение на клетке.

7. Пили. Строение, функции.

8. Функции клеточной стенки бактерий.

9. Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий.

10. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.

11. Строение и функции пептидагликана.

12. L-формы бактерий, сферопласты, протопласты.

13. Строение и функции наружной мембраны грамотрицательных бактерий. Роль ЛПС в патологии человека.

14. Цитоплазматическая мембрана: строение, функции.

15. Особенности генетического аппарата бактерий.

16. Включения бактерий: состав, функции.

17. Споры бактерий: строение, функции. Этапы спорообразования и прорастания споры.

18. Принципы классификации микроорганизмов.

19. Поступление веществ в бактериальную клетку.

20. Конститутивные, индуцибельные, репрессибельные ферменты бактерий.

21. Ауксотрофы, автотрофы, гетеротрофы, прототрофы.

22. Типы дыхания бактерий.

23. Причины токсического действия кислорода на анаэробы.

24. Требования, предъявляемые к питательным средам.

25. Классификация питательных сред по назначению.

26. Селективные питательные среды. Принцип действия. Состав среды Плоскирева.

27. Дифференциально- диагностические среды. Принцип действия. Состав среды Эндо, Левина.

28. Принцип конструирования сред «пестрого» ряда Гисса – изучение сахаролитических свойств.

29. Расщепление белков в средах «пестрого» ряда Гисса.

30. Время генерации. Нарушение генетического контроля деления клетки.

31. Размножение бактерий. Этапы клеточного деления.

32. Фазы роста бактерий.

33. Способы культивирования бактерий: стационарный, глубинный с аэрацией, проточный.

34. Характеристика колонии бактерий. Типы колоний.

35. Модификации бактерий.

36. Мутации бактерии, индуцированные, спонтанные, R-S- диссоциации.

37. Генетические рекомбинации. Трансформация бактерий.

38. Генетические рекомбинации. Трансдукция.

39. Генетические рекомбинации. Конъюгация.

40. Плазмиды. Функции.

41. Плазмиды. Свойства. Значение.

42. Синтетические, полусинтетические питательные среды.

43. Пигменты бактерий. Функции.

44. Методы микробиологической диагностики.

45. Прямые и косвенные признаки определения подвижности бактерий.

46. Методы создания анаэробных условий культивирования бактерий.

47. Выделение чистых культур анаэробов.

48. Среды для культивирования анаэробов: среда Вильсона-Блера, Кита-Тароцци.

49. Химизм и механизм окраски по Граму.

50. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсону.

Вопросы по теме: «Инфекция. Иммунитет. Реакции иммунной сыворотки»

1. Антигенное строение микробной клетки.

2. Методы обнаружения экзотоксинов (токсигенности). Реакция преципитация в агаре.

3. Экзотоксины. Свойства. Единицы активности токсинов.

4. Структура молекулы АТ. Валентность антител.

5. Реакция кольцепреципитации. Компоненты, способы постановки.

6. Макрофаги. Их функции и свойства.

7. Реакция гиперчувствительности немедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.

8. Биологические свойства интерферона.

9. Классический путь активации комплемента.

10. Понятия антропонозы, зооантропонозы, сапронозы. Микробные факторы, формирующие персистенцию.

11. Метод ИФА. Определение антител. Механизм реакции.

12. Эндотоксины. Свойства.

13. Иммунные сыворотки. Классификация. Способы получения.

14. Факторы патогенности микроорганизмов.

15. Структура молекулы антитела.

Вопросы по теме « Вирусология»

1. Свойства вирусов.

2. Молекулярно – генетическая организация вирусов.

3. Вироиды.

4. Прионы.

5. Методы культивирования вирусов. Заражение куриных эмбрионов.

6. Культура клеток. Первично – трепсинизированные и перививаемые культуры клеток.

7. Методы обнаружения вирусов. ЦПД.

8. Методы обнаружения вирусов. Цветная проба, метод бляшек.

9. Методы обнаружения вирусов. Реакции гемадсорбции, гемагглютинации.

10. Методы обнаружения вирусов. ЛСМ.

11. Методы диагностики вирусных заболеваний. Типирование вирусов.

12. Вирусоскопический метод диагностики. Примеры.

13.Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

14. Репликация вирусных геномов. Двунитевая ДНК, однонитевая ДНК.

15. Репликация вирусных геномов. Однонитевая РНК, однонитевая РНК ретровирусов.

16. Репликация генома вирусного гепатита В.

17. Типы вирусных инфекций.

18. Медленные инфекции. Механизмы длительногоперсистирования вирусов в организме.

19. Особенности противовирусного иммунитета.

20. Роль антител в противовирусном иммунитете.

Вопросы по теме: «Кокковые, анаэробные раневые инфекции»

	Классификация стафилококков.

	Морфология, культуральные, биохимические свойства стафилококков.
	Факторы патогенности стафилококков: адгезия, ферменты, факторы угнетающие фагоцитоз, аллергизирущие свойства.
	Экзотоксины стафилококков и их действие.
	Энтеротоксины золотистого стафилококка. Свойства.
	Методы обнаружения энтеротоксина золотистого стафилококка.
	Бактериологическй метод диагностики стафилококкового сепсиса.
	Бактериологический метод диагностики стафилококковой инфекции.
	Препараты для профилактики стафилококковой инфекции (анатоксин стафилококковый адсорбированный).
	Препараты для лечения стафилококковой инфекции (бактериофаг стафилококковый, вакцина стафилококковая, антифагин стафилококковый).
	Препараты для иммунотерапии стафилококковой инфекции (анатоксин стафилококковый очищенный, иммуноглобулин стафилококковый человека)
	Стрептококки. Морфология, культуральные свойства
	Классификация стрептококков (по отношению к эритроцитам).
	Антигенная структура стрептококков.
	Признаки отличающие стрептококков группы Д (энтерококки) от стрептококков группы А.
	Факторы патогенности стрептококков.
	Streptococcuspneumoniae. Морфология, культуральные свойства. Антигенная структура.
	Этиология скарлатины. Работы Савченко И.Г. и супругов Дик.
	Скарлатина. Этиология, патогенез, клиника.
	Определение титров антистрептолизина в диагностике стрептококковой инфекции.

Вопросы по теме: «Кишечные инфекции»

1. Биохимические и культуральные свойства E.coli .

2. Медицинское значение E.coli .

3. Антигенное строение E.coli.

4. Классификация диареегенныхE.coli.

5. Факторы адгезии, колонизации и инвазии диареегенныхE.coli.

6. Экзотоксины диареегенныхE.coli.

7. Бактериологический метод диагностики диареегенныхE.coli.

8. Антигенное строение возбудителей брюшного тифа.

9. Факторы патогенности возбудителей брюшного тифа, паратифов.

10. Эпидемиология, патогенез и клиника брюшного тифа.

11. Исследование материала на 1,2,3 неделе заболевания брюшным тифом.

12. Реакция Видаля при сальмонеллезах.

13. Реакция РПГА при сальмонеллезах.

14. Исследование крови на гемокультуру при брюшном тифе.

15. Диагностика бактерионосительства брюшного тифа.

16. Исследование урино-, били- , розеолокультуры при брюшном тифе.

17. Вакцина брюшнотифозная спиртовая и обогащенная Vi- антигеном.

18. Вакцина брюшнотифозная ВИ- полисахаридная.

19. Бактериофаг сальмонеллезный групп АВСДЕ.

20. Биохимические свойства возбудителей брюшного тифа и паратифов.

Воспросы по теме: «ООИ, и инфекции, вызываемые грамположительными палочками».

1. Морфология и культуральные свойства Bacillusanthracis.

2. Антигенная структура Bacillusanthracis.

3.Факторы патогенности Bacillusanthracis.

4.Чувствительность к антибиотикам и изменчивость Bacillusanthracis.

5.Эпидемиология и клиника сибирской язвы.

6.Сибиреязвенныйгаммаглобулин: получение, применение.

7.Вакцина СТИ и сибиреязвенная комбинированная вакцина

8.Антраксин: получение, применение.

9.Отличительные признаки Bacillusanthracis от антракоидов.

10.Реакция термопреципитацииАсколи.

11.Культуральные свойства Yersiniapestis.

12.Антигенная структура Yersiniapestis.

13.Факторы патогенности Yersiniapestis.

14.Эпидемиология, патогенез и клиника Yersiniapestis.

14.Лабораторная диагностика Yersiniapestis.

15.Изменчивость Yersiniapestis.

16.Спецпрофилактика чумы.

17.Морфология, способы окраски Corynebacteriumdiphtheriae.

18.Избирательные среды для роста Corynebacteriumdiphtheriae.

19.Биовары Corynebacteriumdiphtheriae.

20.Биохимические свойства Corynebacteriumdiphtheriae.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должная исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или

изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменующихся студентов учебной группы;

- практические задания, решаемые на экзамене;

- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзамен проходит в устной форме – экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3642-4	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html
Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Зверев В.В.[и др.] ; под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4006-3	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. Царева В.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 720 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450550.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5055-0	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450550.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Микробиология, вирусология : учебное пособие / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5205-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ -

проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Российские научные медицинские журналы (RNMJ) : база данных : сайт / Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Ассоциация научных редакторов и издателей. – Москва: Elpub.ru, 2016. - . - URL: http://rnmj.ru/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Электронная база «Российские научные медицинские журналы» предоставляет доступ к свежим выпускам и полнотекстовым архивам 50 медицинских журналов. Абсолютное большинство публикаций доступно в свободном полнотекстовом виде в формате PDF. http://rnmj.ru/ Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatriya. - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/

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

МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Тема: Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии.

Лабораторное занятие № 1

Цель: Научиться соблюдать правила противоэпидемического режима и техники безопасности в бактериологической лаборатории. Освоить микроскопический метод диагностики. Научиться готовить и окрашивать фиксированные препараты по Граму с плотной и жидкой питательных сред и изучать морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов.

Мотивация: Применение микроскопических методов необходимо для диагностики инфекционных заболеваний. Определение микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам необходимо при изучении всех разделов частной микробиологии.

Основные понятия, которые должны быть усвоены студентами в процессе изучения темы: морфология микроорганизмов; прокариоты; эукариоты; структура бактериальной клетки; микроскопическое исследование и его виды; тинкториальные свойства микроорганизмов; простые и сложные методы окраски; бактериоскопический метод диагностики.

Основные вопросы, разбираемые на занятии:

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии.

2. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории.

3. Типы микроскопов и методы микроскопии.

4. Принципы классификации микроорганизмов.

5. Основные морфологические группы бактерий. Отличия клеток прокариотов от эукариотов.

6. Особенности морфологии хламидий, микоплазм, риккетсий, бактерий, грибов, актиномицетов, спирохет и простейших.

7. Основные методы микроскопии. Методы изучения структуры бактериальных клеток и их практическое значение.

8. Приготовление препаратов для микроскопического исследования. Понятие о

9. простых и сложных методах окраски.

10. Бактериоскопический метод диагностики, его достоинства и недостатки.

ВОПРОСЫ

по подготовке к лабораторным занятиям по общей микробиологии и вирусологии

1. 1.Знакомство с лабораторией.

2. 2.Режим работы в микробиологической лаборатории.

3. 3.Морфология микроорганизмов, формы бактерий.*с. 6-7*

4. Расположение спор, расположение палочек, извитые формы.*с.8*

5. 4.Микроскопия готовых препаратов.*с.11*

6. 5.Приготовления мазка зубного налета, окраска его по Бури и микроскопия.*с.13*

7. 1.Классификация кокков по форме и взаиморасположению.*с.6-7*

8. 2.Классификация палочек по форме и взаиморасположению.*с.6-7*

9. 3. Классификация извитых форм.с.8

10. 4.Классификация палочек по спорообразованию.*с.7*

11. 5.Классификация расположения спор.*с.8*

12. 6. Ход лучей в микроскопе.*с.11*

13. 7.Порядок работы с микроскопом.*с.11-12*

14. 8.Простые методы окраски.*с.17-18*

15. 9.Сложные методы окраски.*с.19*

11. Негативные способы окраски (по Бури) *с.13-14*

16. 11.Химизм и механизм окраски по Граму. *с.19-20*

17. 12.Химизм и механизм окраски кислотоустойчивых бактерий по Цилю- Нильсону. *с.21*

18. 13.Классификация бактерий по окраске по Грамму (грам (+) и грам (-)). *с.20-21*

19. 14.Приготовление препаратов.*с.15-16*

20. 15.Высушивание препаратов.*с.15-16*

21. 16.Способы фиксации препаратов.*с.16*

Самостоятельная работа студентов

1. Подготовленные микроскопические препараты рассмотреть в микроскопе и зарисовать увиденную форму в протокол, указать метод окраски и используемый материал.

2. Приготовление негативного мазка по Бури. Составить протокол и зарисовать исследованные препараты.

3. Подпишите основные морфологические группы микроорганизмов:

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Лабораторное занятие № 2

Тема: «Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения».

Цель: Изучить строение бактериальной клетки, функции и методы выявления отдельных органоидов.

Мотивация: Определение микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам необходимо при изучении всех разделов частной микробиологии.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Изучение ультраструктуры бактериальных клеток

Повтор пройденного материала и опрос. Типы питания микроорганизмов. Питательные среды: назначение, классификация, особенности приготовления, требования, предъявляемые к питательным средам. Методы культивирования микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов. Изучение клеточных структур.

Контрольные вопросы к занятию.

1.Обязательные и необязательные структуры бактериальной клетки.

2.Капсула. Функции. Способы выявления капсулы.*с.26*

3.Жгутики. Функции. Окраска жгутиков.*с.27-28*

4.Включения. Функции. Окраска зерен волютина.*с.24*

5.Споры. Функции. Окраска спор.*с.27*

6. Этапы спорообразования. Проростание споры.Примеры спорообразующих бактерий.

7. Микроворсинки. Строение и функции.

8. Клеточная стенка. Функции.

9. Строение пептидогликана клеточной стенки

10. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.

11. Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий.

12. Цитоплазматическая мембрана, строение, функции.

13. Периплазматическое пространство, функции.

14. Цитоплазма, её составляюшие.

15. ДНК (нуклеотид, генофор).

16. Рибосомы.

17.Приготовление препаратов «висячая капля» и «раздавленная капля».*с.29-30*

18. Морфологияспирохет*. с.33*

19.СтроениеTreponemapallidum, Leptospirainterrogans, Borelliarecurrentis.*с.34-35*

20. Морфологиядрожжеподобныхгрибов.*с.33*

21.Морфология риккетсий.*с.36*

Объяснение нового материала. Структура извитых форм бактерий. Способы приготовления препаратов микробов для изучения клеточных структур.

Обучение практическим навыкам.

1. Микроскопия готовых препаратов: мазки культуры клебсиеллы по Бурри- Гинса, Bacillus cereus по Граму, Bacillus cereus фуксином, Corynebacterium метиленовым синим.

2. Демонстрация косвенных методов подвижности бактерий: посев на среду Пешкова подвижной кишечной палочки, неподвижного стафилококка, незасеянной среды.

3. Демонстрация роста по Щукевичу: посев протея и кишечной палочки на скошенный МПА.

Самостоятельная работа студентов.

1. Приготовить мазки Corynebacterium, окрасить метиленовым синим;

2. Приготовить мазки Bacillus cereus, окрасить фуксином;

3. Приготовить препарат «раздавленная капля» культуры E.coli.

4.Строение бактериальной клетки. Бактериальная клетка состоит из 3 компонентов, перечислите их в таблице, согласно расположению:

5. Отличительные особенности строения клеточной стенки грамм (+) бактерий

6. Запишите определения:

Поступление веществ в бактериальную клетку:

6.1. пассивная диффузия

6.2. облегченная диффузия

6.3. активный транспорт

Выход веществ из бактериальной клетки

7.1 фосфотрансферазная реакция

7.2. контрансляционная секреция

7.3. почкование мембраны

7.Выберите правильные варианты ответов и заполните карточку

8. Отметьте на рисунке фазы роста бактерий на жидкой среде и опишите их:

10. Опишите формы колоний:

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Лабораторное занятие №3

Тема: Питательные среды для микроорганизмов. Методы выделения чистых культур из смеси. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.

Цель: Изучение условий культивирования бактерий для изучения их свойств и диагностики вызываемых ими заболеваний.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Изучение методов культивирования бактерий, бактериологический метод идентификации микроорганизмов.

Повтор пройденного материала и опрос. Питательные среды, применяемые для культивирования: их типы, компоненты сред, понятие о чистой культуре, методы её выделения. Идентификация бактерий.

Контрольные вопросы к занятию

1. Методы посева на плотные питательные среды.*с.38-39*

2. Питание микроорганизмов.*с.40*

3. Питательные среды: основные качества, классификация по назначению.*с.41-42*

4. Приготовление мясной воды, мясопептонного бульона, мясопептонного агара.*с.42-43*

5. Универсальные среды: состав сред МПБ, МПА, КА, свернутой сыворотки.*с.45*

6. Дифференциально- диагностические среды: Эндо, Левина.*с.46*

7. Селективные среды: Плоскирева.*с.47*

8. Среды «пестрого ряда». Принцип конструирования, учет результатов.*с.47-49*

9. Особенности роста м/о на жидких средах.*с.47-48*

10. Изучение сахаролитических свойств бактерий.*с.47*

11. Изучение протеолитических свойств бактерий.*с.48-49*

12. Температура культивирование микроорганизмов. Термостат.*с.50*

13. Этапы выделения чистой культуры.*с.51*

14. Идентификация возбудителя по дням исследования.*с.52*

15. Первый день: посев исследуемого материала.*с.52-53*

16. Второй день: изучение колоний и выделение чистых культур.*с.56*

17. Колония микроорганизмов, её характеристика.*с.55*

18. Третий день: Изучение биохимических свойств бактерий.*с.56-57*

19. Пигменты бактерий.*с.58*

Объяснение нового материала. Этапы идентификации микроорганизмов.

Обучение практическим навыкам.

1.Демонстрация сухих питательных сред: Эндо, пептон основной, бактагар Плоскирева, ВСА, МПА.

2. Демонстрация банок с этикетками сухих питательных сред (состав сред): МПА, МПБ, Эндо, пептон основной, бактагар Плоскирева, КТА

3. Демонстрация готовых питательных сред с ростом бактерий и без роста: среда Эндо (кмб, лак-), среда Плоскирева (лак+, лак-), кровяной агар (гемолиз + и -), МПА с ростом кишечной палочки, ЖСА (ЛВА+ и ЛВА -), среда Левина (лак+, лак-) – по 2 чашки.

Самостоятельная работа студентов.

1.Техника посева исследуемого материала бактериологической петлей на чашку Петри с плотной средой. Первый этап идентификации микроорганизмов.

2. Техника посева части изолированной колонии на дифференциально- диагностическую среду Клиглера для накопления и сохранения чистой культуры. Второй этап идентификации микроорганизмов.

1. Запишите классификацию питательных сред:

1. По консистенции:

2. По составу:

3. По назначению:

2. Запишите требования, предъявляемые к питательным средам:

3. Дать определение понятию культуральные свойства:

4. Опишите характер роста микроорганизмов на плотных питательных средах

5. Опишите характер роста микроорганизмов на жидких питательных средах

6. Заполните таблицу

7. Заполните таблицу 3.

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Лабораторное занятие №4

Тема: Анаэробы. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Стерилизация и дезинфекция. Антисептика и антибиотикотерапия. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

Цель: Изучение эффективности действия антисептиков и дезинфектантов. Определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Изучение физических и химических методов воздействия на микроорганизмы как важнейшая проблема в профилактике и лечении различных заболеваний.

Повтор пройденного материала и опрос. Выделение и идентификация чистых культур анаэробов. Методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии. Определение чувствительности к антибиотикам.

Контрольные вопросы к занятию.

1. Механический метод культивирования анаэробов.*с.61-62*

2. Физический метод культивирования анаэробов.*с.62*

3. Химический метод культивирования анаэробов.*с.62*

4. Биологический метод культивирования анаэробов.*с.62*

5. Выделение чистых культуранаэробов. Этапы.*с.63*

6. Среды для культивирования анаэробов: среда Вильсон-Блера, Китта- Тароцци.*с.64*

7. Методы стерилизации: прокаливание на огне, кипячение.*с.64*

8. Методы стерилизации: стерилизация сухим жаром.*с.64-65*

9. Методы стерилизации*:* стерилизация паром под давлением, текучим паром.*с.65-66*

10. Методы стерилизации: однократная и дробная стерилизация текучим паром.*с.67*

11. Методы стерилизации: тиндализация, пастеризация.*с.67*

12.Стерилизация питательных сред фильтрованием.*с.68*

13. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: физический, химический методы.*с.69*

14. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: биологический, посев на стерильность.*с.69*

15. Определение чувствительности к антибиотикамдиско – диффузионным методом.*с.70*

16. Методом серийных разведений антибиотика в питательной среде.*с.70-71*

17. Ускоренные методы определения чувствительности микроорганизма к антибиотикам.*с.71*

18.Механизм действия антибиотиков с.32

19. Состав микрофлоры толстого кишечника.*с.72*

20. Антагонизм микробов.*с.74-75*

Объяснение нового материала. Методы контроля качества стерилизации, дезинфекции.

Обучение практическим навыкам.

1. Демонстрация чувствительности м/о к антибиотикам методом диффузии в агар.

АБ с культурой E. coli, АБ с культурой S. aureus

2. Демонстрация определения чувствительности методом серийных разведений.

3. Демонстрация чувствительности м/о к антисептикам

4. Демонстрация контроля хирургического материала на стерильность.

5. Демонстрация контроля работы стерилизующей аппаратуры химическим и биологическими методами.

Самостоятельная работа студентов.

1.Постановкаопыта чувствительности м/о к антибиотикам методом диффузии в агар.

2. Постановка опыта по дезинфекции с культурами E. coli и Bacillus cereus.

3. Постановкаопыта чувствительности м/о к антибиотикам серийных разведений.

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Лабораторное занятие № 6

Тема: «Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микроорганизмов и факторы, их определяющие».

Цель: Изучение возникновения и развития инфекционного процесса как взаимодействие паразита и хозяина. Изучение факторов патогенности микроорганизмов.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Микрофлора организма человека. Биологическое значение патогенности и вирулентности.

Повтор пройденного материала и опрос. Инфекция, патогенность, вирулентность микробов. Методы изучения факторов патогенности бактерий.

Контрольные вопросы:

1. Инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь.

2. Мутализм, комменсализм, паразитизм.

3. Формы инфекции по природе и локализации возбудителя.

4. Формы инфекции по повторному заболеванию, продолжительности, выраженности симптомов

5.Формы инфекции по клиническому течению: абортивная, дремлющая, типичная.

6. Формы инфекции по клиническому течению: атипичная, персистентная (хроническая), медленная, микст-инфекция, оппортунистическая (вторичная).

7. Динамика развития инфекционного процесса.

8. Источники инфекции.

9. Персистенция.

10. Патогенность и вирулентность – определения, критерии патогенности.

11. Факторы патогенности: адгезии, колонизации.

12. Факторы патогенности: ферменты инвазии.

13. Факторы патогенности: факторы защиты.

14. Факторы патогенности: синтез токсинов.

15. Свойства экзотоксинов.

16. Классификация экзотоксинов по механизму действия.

17. Практическое применение экзотоксина, *с.89*

18. Приготовление анатоксина, *с.89*

19. Единица измерения экзотоксинов.*с.79-80*

20. Методы обнаружения экзотоксиновinvitro.*с.81, 58-60,89-90*

- реакция преципитации в агаре с.59

-гемотоксина стафилококка с.81, с.59

- определение титра О- стрептолизина с.59

- выявление цитотоксинов с.59

21. Методы обнаружения экзотоксиновinvivo с.*58-60, 81*

-определение длм столбнячного экзотоксинас.81

-диагностика ботулизма с.59

- в/к введение дифтерийного токсина – дермонекротическая проба с.81,с.60

- кератоконъюнктивальная проба с.60

- определение DLM брюшнотифозного эндотоксинас.81

22. Определение ферментов патогенности*с.60-61*

- гиалуронидаза

-плазмакоагулаза

- лицитиназа

- капсула

- корд- фактор

-адгезия

- незавершенный фагоцитоз

23. Свойства эндотоксина.

Самостоятельная работа студентов.

1. Изучение факторов резистентности кожи: приготовлениемазов – отпечатков большого пальца левой руки с нанесенной культурой на среде Эндо через 0 минут, через 15 минут, через 30 минут.:

2. Патогенность и вирулентность бактерий. (дать определение)

3. Факторы агрессии вирулентности и патогенности микроорганизмов: инвазионность; токсигенность; блокаторы лизосомальных ферментов (незавершенный фагоцитоз); антифагины; ферменты защиты и агрессии.

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Практическое занятие № 7

Тема: «Инфекция. Иммунитет. Антигены, антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Вакцины»

Цель: Изучение факторов видового иммунитета. Их значение в физиологической резистентности организма.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Значение факторов естественной резистентности в инфекционном процессе.

Повтор пройденного материала и опрос. Факторы видового иммунитета. Методы их изучения.

Контрольные вопросы:

1.Приобретенный иммунитет, разновидности

2. Понятие об антигене. Свойства антигенов.

3. Классификация антигенов: полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены.

4. Протективные антигены, перекрестно-реагирующие антигены, суперантигены.

5. Химическая природа антигенов.

6. Антигеное строение микробной клетки.

7. Антитела, свойства АТ.

8. Структура молекулы иммуноглобулина.

9. Макромолекулярная структура разных классов иммуноглобулинов.

10.Функции Fc- фрагмента.

11. Валентность АТ.

12. Динамика образования антител. Первичный и вторичный иммунный ответ. *ИБП с. 89-12*

13. Функции Ig Ми IgG.

14. Получение иммунных сывороток. *.87-89, ИБП с.8-9, лекция с.81-82*

14. Реакция агглютинации, механизм, постановка.*с.93-94, лекция 82-83*

17. Ориентировочная агглютинация, реакция иммобилизации.*с. 97*

15. Развернутая реакция агглютинации.*с. 96-97.*

16. Приготовление О - и Н-антигенов.*с. 95*

16. Адсорбция агглютининов по Кастеллани.*с. 98,82*

17. Реакция преципитации, значение реакция преципитации.*с.90-93.*

18. Реакция кольцепреципитации, Реакция преципитации в агаре.

19. Реакция пассивной гемагглютинации, постановка, механизм.*с. 99-100.*

20. Реакция ко-агглютинации, латекс – агглютинации, РАГА. *с. 100.*

Объяснение нового материала. Способы заражения лабораторных животных. Вскрытие лабораторного животного. Бактериологическое исследование трупа.

Обучение практическим навыкам.

1.Демонстрация незавершенного фагоцитоза: микроскопия мазов гонококков (окраска метиленовой синькой).

Самостоятельная работа студентов.

1. Приготовление мазков- отпечатков внутренних органов, посев крови из сердца на МПБ, кровяной агар, среду Эндо.

2. Окраска мазков- отпечатков по Бури – Гинса для выявления капсулы.

3. Дать определение понятию антигены

4. Запишите основные свойства антигенов:

5. АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ (соедините обозначения)

6. СТРОЕНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ

7. заполните таблицу 4

8. Составьте цепочку инфекционного процесса (выберите любой путь заражения)

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Практическое занятие № 8

Тема: «Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. Реакция ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА».

Цель: Изучение методов выявления и идентификации специфических антигенов и антител.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Выявление специфических антигенов (антител) методами непосредственного выявления связывания со специфическим антигеном (антителом)- МФА, ИФА. Серологические исследования, основанные на изменении свойств антигена- РА, преципитации, лизиса, РСК, нейтрализации.

Повтор пройденного материала и опрос.

Контрольные вопросы:

1.Реакции иммунного лизиса: понятие, разновидности, компоненты реакции.*с. 103.*

2. Реакции гемагглютинации и гемолиза.*с.103-104.*

3. Реакция бактериолиза. Варианты постановки invivo, invitro. *с.104.*

4. Реакция связывания комплемента, компоненты, механизм, постановка.*с.104-105.*

5. Схема постановки РСК. *с.107.*

6.Комплемент – строение, функции.

7. Альтернативный путь и путь С1- шунта активации комплимента.

8. Классический путь активации комплимента.

9. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антител.*с.101.*

10. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антигена.*с. 101.*

11.Полимеразная цепная реакция, механизм. *Лекции ИБП.с.85*

12.Метод флуоресцирующих антител, прямой и непрямой методы.*с.102.*

13. Реакция Кумбса для выявления неполных антител.*с.102-103.*

14.Трансплантационный иммунитет.

15. Моноклональные антитела, получение, применение

Объяснение нового материала. Изучение механизма постановок иммунологических реакций.

Обучение практическим навыкам.

1. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного бактериолиза в пробирках in vivo.

2. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного бактериолиза в чашке Петри с МПА in vivo.

3. Протоколировать и оценить результаты реакции иммунного лизиса.

4. Протоколировать и оценить результаты РСК, поставленной с целью серодиагностики. Реакция Вассермана при сифилисе на 10-й и 20-й день болезни.

5. Протоколировать и оценить результаты ИФА, поставленной с целью серодиагностики и иммуноиндикации.

Самостоятельная работа студентов.

Знакомство с лабораторией ИФА и ПЦР - экскурсия в лабораторию.

Демонстрация работы на флуоресцентном анализаторе «АЛА/4» и «Rotor Gene» в режиме реального времени.

Демонстрация результатов ПЦР на бумажном и электронном носителях.

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

Лабораторное занятие № 9

Итоговое занятие по теме: «Инфекция. Иммунитет. Реакции иммунной сыворотки».

Лабораторное занятие № 10

Тема: «Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов».

Цель: Изучение строения вирусов, методов их культивирования и обнаружения.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Вирусы – как облигатные внутриклеточные паразиты. Отличия от клеточных организмов.

Повтор пройденного материала и опрос.

Контрольные вопросы:

1.Строение бактериофага.

2.Этапы взаимодействия бактериофага и клетки.

3. Классификация БФ, практическое применение.*с. 110.*

4. Виды фаговой инфекции: продуктивная и редуктивная.

5.Ультрамикроскопическая организация вирусов.

6. Химический состав вирионов: вирусная ДНК, РНК, белки, липиды, углеводы.

7.Свойства вирусов.

8.Классификация вирусов.

9. Репликация вирусных геномов: двунитевая ДНК, однонитевая РНК, РНК ретровирусов, ВГВ.

10. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

11.Методы культивирования вирусов.*с. 111-112.*

12.Культуры клеток: первично-трепсинизированные и перевиваемые.*с. 112-114.*

13.Методы культивирования вирусов: заражение куриных эмбрионов.*с. 116-118*

14.Обнаружение вирусов. Цитопатический эффект.*с. 116*

15.Обнаружение вирусов, Метод цветных проб.*с. 115.*

16.Обнаружение вирусов. Метод бляшек.*с. 115*

17.Обнаружение вирусов. Реакция гемадсорбции. *с. 114.*

18.Обнаружение вирусов. Реакция гемагглютинации.*с. 118-119.*

19.Методы диагностики вирусных инфекций.

Объяснение нового материала. Изучение ультраструктуры вирусов методом просвечивающей электронной микроскопии. Изучение техники постановки и учет результатов вирусологических реакций.

Обучение практическим навыкам.

1. Питательные среды, растворы, лабораторная посуда для культур клеток.

3. Протоколировать и оценить результаты фаготипирования Staphylococcus aureus с использованием типового набора международных бактериофагов.

Самостоятельная работа студентов.

1.Постановка опыта «фаговой дорожки» с культурой патогенного стафилококка.

2.Учесть результаты индикации вируса в культуре клеток по цветной пробе. Таблицы.

3. Учесть результаты реакции гемагглютинации для выявления гемагглютинирующего вируса в материале из куриного эмбриона, определить титр вируса. Таблицы.

4. Учесть результаты реакции гемадсорбции для выявления гемагглютинирующего вируса.

5. Культуры клеток зараженные вирусом ВПГ. Отметить изменения в культуре клеток (ЦПД), зарисовать, сделать вывод. Таблицы.

6. Ознакомиться с препаратами бактериофагов, классифицировать по назначению.

Строение вирусов:

1. Вирусы мельчайшие внеклеточные микроорганизмы, способны размножаться только

в живой клетке, абсолютные паразиты. Все вирусы существуют в двух формах: внеклеточной (вирион) и внутриклеточной (вирус). Любая вирусная частица содержит:

(заполните таблицу 5)

2. Заполните таблицу 6

3. Опишите морфологические виды фагов:

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

Литература для самостоятельной работы:

1. Хиштова Н.С.,Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии (общая часть) / Н.С. Хиштова.- Майкоп: ОАО «Полиграфиздат» «Адыгея», 2008.- 108 с.

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.

3.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов мед.вузов / [Воробьев А.А. и др.] ; под ред. А.А. Воробьева. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.

Вопросы к 3- му итоговому занятию по теме: «ООИ, Детские инфекции, вызываемые грамположительными бактериями»

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

Лабораторное занятие № 9

Тема:Риккетсии, хламидии и микоплазмы.

Возбудители и микробиологическая диагностика.

Зачетное занятие.

Цель: изучение морфологических и биологических свойства риккетсиозов, хламидийной и микоплазменной инфекций; основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.

Учебный материал:

1. «Медицинская микробиология, иммунология и вирусология» под ред. А.И. Коротяева, С.А. Бабичева;

2. «Медицинская микробиология, вирусология, иммунология» под ред. Л.Б. Борисова,

3. «Лекции по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,

4. учебное пособие «Руководство к практическим занятиям по частной микробиологии» Н.С. Хиштова,

5. учебное пособие «Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и коррекции дисбиоценозов» Н.С.Хиштова.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Экология и микробиология возбудителейриккетсиозов, хламидийной и микоплазменной инфекций.

Повтор пройденного материала и опрос. Риккетсии. Эрлихии. Коксиеллы. Биологические свойства. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Хламидии. Возбудитель орнитоза, трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Микоплазмы-возбудители пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Роль микоплазм в патологии беременности и поражении плода. Лабораторная диагностика.

Контрольные вопросы:

Риккетсии. Эрлихии. Коксиеллы

1.Таксономия.

2. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилля–Цинссера, эндемического сыпного тифа, клещевого сыпного тифа (северо-азиатского риккетсиоза), лихорадки цуцугамуши. Возбудитель Ку-лихорадки. Возбудители эрлихиозов.

3. Биологические свойства. Экология.

4. Хозяева и переносчики. Резистентность.

5. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм.

6. Антигенная структура.

7. Факторы патогенности. Патогенность для человека и животных. Иммунитет.

8. Лабораторная диагностика.

9. Специфическая профилактика.

Хламидии

10. Таксономия.

11. Биологические свойства. Экология. Резистентность.

12. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм.

13. Антигенная структура.

14. Факторы патогенности.

15. Возбудитель орнитоза. Патогенность для человека и птиц.

16. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика.

17. Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных (бленорея с включениями), элементарные тельца Провачека–Гальберштедтера. Венерический лимфогранулематоз.

18. Патогенез.

19. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика.

20. Возбудитель респираторного хламидиоза.

Микоплазмы

21. Таксономия.

22. Биологические свойства. Экология. Резистентность.

23. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм.

24. Антигенная структура.

25. Патогенность.

26. Микоплазмы – возбудители пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Роль микоплазм в патологии беременности и поражении плода. Микоплазмы ротовой полости.

27. Патогенез и иммунитет.

28. Лабораторная диагностика.

Объяснение нового материала. Изучение механизма постановок иммунологических реакций. Учет реакции ИФА.

Обучение практическим навыкам.

Демонстрация

1. РНГА на сыпной тиф

2. ИФА на хламидиоз (Ig A, M, G)

3. ИФА на микоплазмоз (Ig A, M, G)

Самостоятельная работа студентов.

1.Протоколировать и оценить результаты РНГА на сыпной тиф.

2.Протоколировать и оценить результаты ИФА на хламидиоз (Ig A. M, G)

3. Протоколировать и оценить результаты РСК на сыпной тиф.

4. Протоколировать и оценить результаты ИФА на микоплазмоз (Ig A. M, G)

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Библиотека врача. Для специалистов сферы здравоохранения : сайт. – Москва. – URL: https://lib.medvestnik.ru/articles/pediatriya. - Режим доступа: свободная регистрация. – Текст: электронный.Библиотека включает статьи из российских медицинских журналов по следующим направлениям: кардиология, акушерство и гинекология, урология и андрология, терапия, дерматовенерология, гастроэнтерология, неврология, инфекционные болезни, эндокринология, педиатрия. https://lib.medvestnik.ru/
Союз педиатров России : сайт / Исполком Союза педиатров России. – [Москва], 2019. - . – URL: http://www.pediatr-russia.ru/aboutspr/ispolkom. - Текст: электронный.Цели союза педиатров России содействие охране здоровья матери и ребенка, сохранение и умножение традиций отечественной педиатрии, защита и помощь педиатрической службе в ее деятельности, объединение практических врачей, ученых и работников высшей педиатрической школы для решения актуальных практических, научных и образовательных проблем охраны здоровья матери и ребенка. http://www.pediatr-russia.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для занятий семинарскоготипа, групповых и индивидуальныхконсультаций, текущего контроля ипромежуточной аттестации:Учебныекабинеты (8, 13) 385000, РеспубликаАдыгея, г. Майкоп, ул. Гагарина, дом№ 74, Помещения в строении 2 литер"Б" ФБУЗ "Центр гигиены иэпидемиологии в РА"	Автоклав (ВК-75а), сушильно-стерилизационный шкаф (ШСС-80),дистиллятор (ДЭ-25)	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.20 15. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K□LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессро чный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО
Помещения для самостоятельнойработы 1.Читальный зал научнойбиблиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»:корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская191. 2.Компьютерный класс,читального зала научной библиотекиФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж,ул.Первомайская ,191.3.Мет одическийаттестационно□аккредита ционныйцентр медицинского институтаФГБОУ ВО «МГТУ», корпус 6, 2 и 3этажи, ул. Комсомольская 222.4.Учебная аудитория: ул.Жуковского, дом № 4, Помещения вздании лечебного корпуса, строение1, литер А; помещения в зданиилечебного корпуса, строение б,литер Б ГБУЗ РА "АРКБ"	Мебель для аудиторий.Библиотечныйфонд специ альнойлитературы.Компьютерный класс на30посадочных мест,оснащенныйкомпьютерами«msi » свыходом вИнтернет. Фантомы,манекены,тренажеры, роботы –симуляторы,системы для отработкинавыковоказания медицинскойпомощи и т.д.Переносно емультимедийноеоборудование.Мебе ль дляаудиторий. Аудиторнаядоска.Комплекты текстов ыхзаданий.Учебно-материальная база	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.20 15. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K□LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессро чный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведениязанятий лекционного типа (3-3-18)385000, Республика Адыгея, г.Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177,Учебный корпус № 3	Учебная мебель на 70 посадочныхмест, доска, мультимедийноеоборудование (проектор, экран)	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.20 15. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K□LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессро чный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО