

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.09.2025 14:47:31
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Денебный факультет
Кафедра Морфологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.23 Микробиология, вирусология
31.05.02 Педиатрия
Педиатрия
врач - педиатр
Очная,
2025

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,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
22.08.2025

(подпись)

Хиштова Нафисет Схатбиевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Морфологии

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

03.09.2025

Подписано простой ЭП
03.09.2025

(подпись)

Чамокова Ася Январовна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

03.09.2025

Подписано простой ЭП
03.09.2025

(подпись)

Куанова Ирина
Джамбулетовна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

25.08.2025

Подписано простой ЭП
25.08.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(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	За	Контр	Лек	Лаб	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3		1		16	34	0.25			21.75	72	2
Курс 2	Сем. 4	1		1	18	51		0.35	35.65	39	144	4



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Медицинская микробиология. Предмет, методы, задачи. Ис-тория микробиологии. Основ-ные принципы классификации микроорганизмов. Происхож-дение и пути эволюции микро-организмов Морфология бактерий. Строе-ние бактериальной клетки.	1	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Морфология бактерий. Строе-ние бактериальной клетки.	2	1	2					1		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
3	Физиология обмена веществ бактерий. Питание, дыхание, размножение.	3	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Питательные среды для микроорганизмов. Идентификация бактерий.	4	1	2					1		Блиц-опрос, решение задач
3	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Антибиотикотерапия.	5	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Итоговое занятие	6	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Учение об инфекции. Патоген-ность и вирулентность микро-организмов.	7	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Инфекция. Антигены. Вакцины. Приобретенный иммунитет.	8	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Антитела: структура, функции. Реакции иммунной сыворотки.	9	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Итоговое занятие	10	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Генетика микроорганизмов Вирусы, их морфология и свой-ства, классификация. Диагно-стика вирусных инфекций. Осо-бенности противовирусного иммунитета.	11-12	1	4					1,75		Блиц-опрос. Решение задач
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Вирусы – возбудители ост-рых кишечных заболеваний (ОКВИ).	13-14	2	4					1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Парэнтеральные вирусные гепатиты. Онкогенные виру-сы. Ретровирусы. Вирус имму-нодефицита человека.	15-16	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Герпесвирусы. Возбудители вирусных медленных инфек-ций. Арбовирусы. Вирус бешен-ства. Вироиды, прионы и прионные болезни.	17	1	2		0,25			1		Блиц-опрос. Решение задач
3	Итоговое занятие	18	1	2					1		Блиц-опрос. Решение задач
4	Патогенные кокки. Стафило-кокки. Патогенные кокки. Стрепто-кокки, пневмококки, менингококки.	1-2	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Патогенные анаэробы. Анаэ-робная инфекция. Возбуди-тели газовой гангрены, столбняка. Микробиология ботулизма. Бактероиды.	3	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Грамотрицательные микро-организмы - возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольнич-ные инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем: возбудители сифилиса, гонореи. Итоговое занятие	4-5	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Итоговое занятие	6	1	2					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Семейство кишечных бакте-рий. Диареогенные эшерии-хии. Дисбактериоз. Микробиология дизентерии. Кишечные иерсиниозы	7	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллезов. Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов	8	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Микробиология холеры. Вибриозы. Кампилобактери-озы.	9	1	3					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Итоговое занятие.	10	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Микробиология дифтерии, коклюша, паракоклюша.	11	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Микобактерии. Микробиоло-гия туберкулеза и лепры.	12	1	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Особо опасные инфекции. Возбудители и микробиоло-гия сибирской язвы. Микробиология туляремии.	13	2	1					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы. Микробиология бруцеллеза. Микробиология возбудителя лептоспироза.	14	2	4					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Возбудители и микробиоло-гическая диагностика рик-кетсиозов.	15	1	2					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Возбудители и микробиоло-гическая диагностика хлами-дий и микоплазм. Возбудители и микробиоло-гическая диагностика пато-генных	16	1	3			0,35		3		Блиц-опрос. Решение задач

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	грибов. Кандидозы и плесневые микозы.										
4	итоговое занятие	17	1	2					3		Блиц-опрос. Решение задач
4	Промежуточная аттестация	18	1	2				35,65			Блиц-опрос. Решение задач
	ИТОГО:		34	85		0.25	0.35	35.65	60.75		

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
3	Медицинская микробиология. Предмет, методы, задачи. История микробиологии. Основные принципы классификации микроорганизмов. Происхождение и пути эволюции микроорганизмов.	1			Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача. Систематика микробов. Принципы систематики. Таксономические категории. Морфология микробов. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий. Положение микробов в системе. Бинарная номенклатура бактерий. Современная классификация бактерий: архебактерии, эукариоты, прокариоты.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: принципы микроскопической техники на световом и электронном уровне. Методы взятия материала на исследование. Уметь: работать со световым микроскопом и микроскопировать окрашенный препарат. Владеть: знаниями по морфологии бактерий.	Слайд-лекция
3	Морфология бактерий. Строение бактериальной клетки.	1			Основные формы бактерий (кокковидные, палочковидные, извитые, ветвящиеся), размеры бактериальных клеток. Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазово-контрастная,	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микроорганизмами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганизмов; 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
					люминесцентная, электронно-микроскопические методы. Приготовление микроскопических препаратов. Простые и сложные методы окрашивания. Методы Грама, Циля-Нельсена, Ауески, Нейссера, Бурри-Гин-са, Романовского-Гимзы. Их механизмы. Основные формы грибов (овоидная, мицелиарная). Диморфные грибы. Структура грибов. Особенности строения цитоплазматической мембраны и клеточной стенки. Спорообразование. Споры грибов (вегетативные, эндо-споры, экзоспоры, половые). Методы изучения морфологии грибов (микроскопия нативных и окрашенных препаратов).		микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой. Владеть: пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии.	
3	Физиология обмена веществ бактерий. Питание, дыхание, размножение.	1			Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки: нуклеоид, цитоплазма, рибосомы, цитоплазматическая мембрана, мезосомы, включения, периплазма, клеточная стенка; спора, капсула, ворсинки (пили), жгутики. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий. Особенности	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать:бинарную номенклатуру; особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур, их химический состав. Уметь:сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое маркирование. Владеть: основными навыками работы с материалом, содержащим 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
					строения актиномицетов, спирохет, микоплазм.			
3	Питательные среды для микроорганизмов. Идентификация бактерий.	1			Особенности метаболизма бактерий: Роль бактерий в круговороте веществ в природе. Конструктивный метаболизм. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Понятие об аутоотрофах, гетеротрофах, сапрофитах, абсолютных и факультативных паразитах, прототрофах, ауксотрофах. Транспорт веществ в бактериальную клетку. Ферменты бактерий. Классы ферментов. Этапы выделения чистых культур бактерий, их идентификация. Создание анаэробных условий культивирования. Этапы выделения чистых культур анаэробов. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Внутривидовая идентификация бактерий. Понятие о сероваре, морфоваре, биоваре, фаговаре.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность, влияние окружающей среды на микробы; Уметь: сделать посев на питательные среды для получения чистых культур анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру, провести эпидемиологическое маркирование. Владеть: методами создания анаэробных условий культивирования	Слайд-лекция
3	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Антибиотикотерапия.	1			Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Механизмы повреждающего действия факторов. Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика», «антисептика»; методы стерилизации и аппаратура; химиотерапевтические вещества; Уметь: выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду,	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
					Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе. Классификация антибиотиков по химическому строению. Спектр действия. Методы изучения антибиотико-чувствительности бактерий in vitro (метод серийных разведений, диффузии в агар) и in vivo (на модели безмикробных животных). Принципы рациональной антибиотикотерапии. Формирование резистентности к антибиотикам, пути их преодоления.		медицинские инструменты и др.; определять чувствительность бактерий к антибиотикам; расшифровать антибиограмму и определить минимально подавляющую концентрацию антибиотиков. Владеть: основными методами стерилизации, дезинфекции и асептики; определять чувствительность бактерий к антибиотикам.	
3	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.	1			Формы взаимодействия микро- и макроорганизмов: мутуализм, комменсализм, паразитизм. Инфекция как разновидность паразитизма. Эволюция микробного паразитизма. Понятие о сапронозах. Патогенность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорганизмов. Генетический контроль факторов патогенности у микроорганизмов. Фазы развития инфекционного процесса. Пути распространения микробов и токсинов в организме. Формы инфекции.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса; значение свойств микроба и состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса; Уметь: определять факторы патогенности микроорганизмов invitro. Владеть: Проводить заражение и вскрытие лабораторных животных, определять вирулентность микробов	Слайд-лекция
3	Иммунитет. Физиологические механизмы естественного иммунитета.	1			Механические защитные реакции кожи, слизистых оболочек. Физико-химическая защита организма. Биологические	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: защитные силы организма (неспецифические факторы защиты). Уметь: проводить заражение 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
					<p>факторы защиты. Фагоцитоз. Классификация фагоцитирующих клеток. Основные стадии фагоцитоза, их характеристика. Значение фагоцитоза в защите организма от микробов и чужеродного агента. Система комплемента, $\square$-лизины, интерфероны, лейкины, противовирусные сывороточные ингибиторы, лизоцим, плакины, пропердин, фибронектин и др. Интерфероны. Классификация интерферонов. Номенклатура основных компонентов системы комплемента. Классический и альтернативный пути активации комплемента. Роль комплемента в хемотаксисе, опсонизации микробов, развитии аллергических и иммунопатологических процессов. Виды иммунных реакций клеточного типа. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы.</p>		<p>вскрытие лабораторных животных; определять вирулентность микробов. Владеть: определять фагоцитарную активность, фагоцитарный показатель и индекс фагоцитоза.</p>	
3	Инфекция. Антигены. Вакцины.	1			<p>Антигены. Определение. Понятие об антигенности, иммуногенности и специфичности. Условия антигенности. Антигенные детерминанты, их строение. Условия иммуногенности.</p>	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	<p>Знать: структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, её возрастные особенности, механизмы. Диагностические препараты и системы. Уметь: Использовать</p>	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
					Классификация антигенов. Биологическая роль антигенов. Полноценные антигены, гаптены, синтетические антигены, их свойства. Иммунохимическая специфичность антигенов, ее проявления: видовая, групповая, типовая, органная, гетероспецифическая. Антигены микробов, локализация, химический состав, их роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Современная классификация вакцин: живые, неживые, цельноклеточные (цельновирсионные), субклеточные (субвирионные), молекулярные, аттенуированные, дивергентные, рекомбинантные, синтетические. Ассоциированные и комбинированные вакцины. Адъюванты. Аутовакцины, вакциноterapia. Принцип и механизм действия вакцин. Способы приготовления вакцин, оценка их эффективности и контроль качества.		основные реакции иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологическую диагностику инфекционных болезней. Владеть: методом постановки реакций агглютинации и преципитации.	
3	Приобретенный иммунитет. Антитела: структура, функции. Реакции иммунной сыворотки.	1			Антитела. Определение. Физико-химические, биологические свойства и функции. Иммуноглобулины. Основные классы, их структурные и функциональные особенности.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: формы иммунного ответа; механизмы гиперчувствительности замедленного и немедленного типов; реакции иммунитета; современные методы оценки иммунного статуса; Уметь:	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
					<p>Константные и переменные участки, домены. Структура активных центров иммуноглобулинов и их основная функция. Механизм взаимодействия антитела с антигеном. Иммунокомплекс. Авидность и аффинность антител. Динамика образования антител, первичный и вторичный иммунный ответ. Биологическая роль различных классов иммуноглобулинов в противоинфекционной защите организма. Реакции иммунной сыворотки. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Реакции с участием комплемента, Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Другие формы иммунного ответа.</p>		<p>Использовать основные реакции иммунитета для идентификации выделенной микробной культуры и обнаружения антигенов и антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней. Проводить серологическую диагностику инфекционных болезней. Владеть: методом постановки реакций иммунного лизиса, ИФА, МФА, ПЦР и др.</p>	
3	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Генетика микроорганизмов	1			<p>Строение бактериофага. Этапы взаимодействия бактериофага и клетки. Классификация БФ, практическое применение микробиологии и медицине. Виды фаговой инфекции. Генетика микроорганизмов Организация генетического материала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная</p>	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	<p>Знать: учение о наследственности и изменчивости микробов: виды генетических рекомбинаций и использование генетических рекомбинантов в получении вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов; внехромосомные факторы наследственности и их</p>	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 эукариотических клеток. Функции хромосомы. Плазмиды бактерий. Механизмы передачи генетической информации у бактерий: конъюгация, трансдукция, трансформация, их использование для получения ре-комбинантных штаммов бактерий с заданными свойствами и картирование бактериального генома. Фенотипическое проявление плазмид. F-, R-, Col-плазмиды. Роль R-плазмид в распространении антибиотикоустойчивости в популяции бактерий. Плазмиды вирулентности. Их значение в экспрессии факторов патогенности.		роль в формировании лекар-ственной устойчивости. Уметь: поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции. Владеть: информацией о гене-тике бактерий и применению бактериофагов.	
3	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Диагностика вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета.	1			Особенности биологии вирусов. Ультрамикроскопическая организация вирусов. Свойства вирусов. Классификация вирусов. Ферменты вирусов. Механизм взаимодействия вируса с клеткой. Репродукция вирусов. Модели для культивирования вирусов: клеточные культуры, эмбрионы птиц, организм лабораторных животных, их оценка.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: методы микроскопии, принципы классификации, бинарную номенклатуру, особенности ультраструктуры, функции отдельных структур, их химический состав, методы культивирования вирусов. Уметь: проводить взятие материала для вирусологических исследований; проводить заражение биологических моделей для	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
					Классификация клеточных культур, применяемых в вирусологии. Индикация вирусов на биологических моделях. Характеристика цитопатогенного действия вирусов в культурах клеток. Вирусные включения. Бляшкообразование под агаровым покрытием. Гемадсорбция. Обнаружение вирусов. Типирование вирусов. Идентификация вирусов с помощью реакций иммунитета – РН, РСК, РТГА, РП, ИФА, РИА, РИФ и др. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета. Механизм развития вирусной персистенции.		культивирования вирусов с последующей индикацией и идентификацией. Владеть: информацией о методах исследования.	
3	Острые респираторные вирусные инфекции(ОРВИ).	1			Общая характеристика и классификация возбудителей ОРВИ. Вирусы гриппа. Структура и химический состав вириона. Особенности генома. Жизненный цикл. Виды антигенной изменчивости, ее механизмы. Патогенез гриппа. Культивирование. Иммунитет. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение Структура вируса кори, лабораторная диагностика кори. Препараты для профилактики и лечения коревой инфекции.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей ОРВИ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических	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
							исследований. Владеть: современной информацией о диагностике ОРВИ и ОКВИ. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Вирусы – возбудители острых кишечных заболеваний (ОКВИ).	1			Классификация семейства вирусов, вызывающие ОКВИ. Классификация семейства Picornoviridae. Полиовирусы, строение вириона, жизненный цикл. Патогенез заболевания. Препараты для профилактики и лечения. Вирусы Коксаки, ЭСНО: строение, клиника, патогенез. Диагностика энтеровирусных инфекции. Ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е, строение, биологические свойства, патогенез заболевания, лабораторная диагностика. Препараты для профилактики и лечения.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей ОКВИ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике ОКВИ. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	Слайд-лекция
3	Парентеральные вирусные гепатиты.	1			Вирус гепатита В: этиология, структура.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: токсологию, морфологические 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
	Онкогенные вирусы.				Геном HBV. Жизненный цикл, изменчивость. Антигены и маркеры ВГВ. Лабораторная диагностика. Вирусные гепатиты Д, С. Строение, жизненный цикл, лабораторная диагностика. Препараты для профилактики и лечения.		биологические свойства возбудителей ВГ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике вирусных гепатитов. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека.	1			Строение вируса иммунодефицита. Геном вируса, изменчивость. Механизм репликации вируса ВИЧ с клеткой. Патогенез и клиника ВИЧ. Перспективы создания противовирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ. Онкогенные вирусы: папилломавирусы человека, вирус Эпштейн – Барр, герпесвирус человека 8-го типа, ВГВ.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ВИЧ-инфекции; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать	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
							результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике ВИЧ-инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Герпесвирусы. Возбудители вирусных медленных инфекций.	0,5			Герпесвирусы, современная классификация. Морфология ВПГ I-II типов, биологические свойства, жизненный цикл, патогенез. Препараты для лечения. НВ III типа (вирус ветряной оспы, опоясывающего лишая), НВ IV типа, V (цитомегаловирус), VI - VIII: патогенез, клиника, лабораторная диагностика. Канцерогенность НВ. Лабораторная диагностика ВПГ.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства вируса герпеса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: проводить серологическую и ПЦР - диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике герпесвирусной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	Слайд-лекция
3	Арбовирусы. Вирус бешенства. Вироиды,	0,5			Арбовирусы, понятие. Строение на примере	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические 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
	прионы и прионные болезни.				вируса леса Семлике. Жизненный цикл вирусов. Клещевой весенне - летний энцефалит, японский энцефалит, желтая лихорадка, Омская геморрагическая лихорадка, Крымско - Конго геморрагическая лихорадка, Лихорадка лихорадка Ласса, ГЛПС – морфология и биологические свойства вирусов. Диагностика арбовирусных инфекций. Вирус бешенства. Строение, антигенная структура вируса бешенства. Эпидемиология, патогенез, клиника, лабораторная диагностика бешенства. Специфическая профилактика: пассивная и активная иммунизация. Вироиды и прионы, структура, болезни ими вызываемые.		биологические свойства вируса бешенства, ВКЭ, ККГЛ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: проводить серологическую и ПЦР - диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике арбовирусных инфекций инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
4	Патогенные кокки. Стафилококки.Патогенные кокки. Стрептококки, пневмококки, менингококки.	2			Стафилококки, стрептококки, менингококки. Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез инфекций, Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Этиологическая и патогенетическая роль стрептококков группы А при респираторных инфекциях, рожином	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства стафилококков, стрептококков и менингококков; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике стафилококковой,	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
					воспалении, ангине, скарлатине, гломерулонефрите, ревматизме, стоматологических заболеваниях, сепсисе и др. Пневмококк. Биологические свойства. Факторы патогенности.		стрептококковой и менингококковой инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Патогенные анаэробы. Анаэробная инфекция. Возбудители газовой гангрены, столбняка. Микробиология ботулизма. Бактериоиды.	1			Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Возбудители газовой гангрены, псевдомембранозного колита, столбняка - морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез раневой анаэробной инфекции. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Возбудитель ботулизма - экология, факторы патогенности, ботулотоксины, патогенез заболевания. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика ботулизма. Анаэробные грамотрицательные кокки - вейлонеллы, и грамположительные кокки - пептококки, пептострептококки. Таксономия. Биологические свойства. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей клостридиальной раневой и пищевой инфекций; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике анаэробных инфекций. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	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
					микробиологической диагностики.			
4	Грамотрицательные микроорганизмы – возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольничные инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем: возбудители сифилиса, гонореи.	1			<p>Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций.</p> <p>Внутрибольничные инфекции. Особенности микробиологической диагностики, профилактики и лечения.</p> <p>Клебсиеллы, протей, псевдомонады, эшерихии - их роль в патологии.</p> <p>Экология факторы патогенности. Роль в возникновении внутрибольничных инфекций.</p> <p>Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики.</p> <p>Этиотропная терапия.</p> <p>Физиологическая роль в кишечнике человека и санитарно-показательное значение эшерихий.</p> <p>Возбудитель сифилиса.</p> <p>Морфологические, культуральные свойства.</p> <p>Патогенез и иммуногенез.</p> <p>Микробиологическая диагностика и этиотропная терапия.</p> <p>Гонококки. Таксономия.</p> <p>Биологические свойства.</p> <p>Патогенез гонококковой инфекции.</p> <p>Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи.</p> <p>Перспективы специфической профилактики.</p>	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	<p>Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ГВЗ и ГСЗ - клебсиелл, протей, псевдомонад, эшерихий; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения.</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции.</p> <p>Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения</p>	

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
					Этиотропное лечение гонореи и бленореи.			
4	Семейство кишечных бактерий. Диареогенные эшерихии. Дисбактериоз.	1			Диареогенные эшерихии, их дифференциация от условно-патогенных. Биология, факторы патогенности, микробиологи-ческая диагностика энтеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение. Дисбиоз. Дисбактериоз. Методы изучения, условия возникновения, клинические проявления, лабораторная диагно-стика, практическая значимость исследования на дисбактериоз. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека (зубиотики). Классификация зубиотиков. Понятие о пробиотиках.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя эшерихиозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Понятие о дисбактериозе. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Микробиология дизентерии. Кишечные иерсиниозы.	1			Шигеллы. Классификация. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Роль факторов инвазии, распространение, токсины Шига и шигоподобные токсины. Иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия. Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза. Биологические свойства. Патогенность для человека и животных. Лабораторная диагностика иерсиниозов. Этиотропная терапия.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей дизентерии и кишечных иерсиниозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для	

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
							адекватной профилактики и лечения.	
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллезов.	1			Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия. Патогенез. Роль энтеро- и эндотоксинов в возникновении диарейного синдрома. Микробиологическая диагностика. Этиотропная терапия. Сальмонеллы – возбудители госпитальных инфекций.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя сальмонеллезов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов.	1			Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов А, В. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя брюшного тифа и паратифов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических	

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
							препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Микробиология холеры. Вибриозы. Кампилобактериозы.	1			Семейство Vibrionaceae. Таксономия. Характеристика основных свойств. Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары, серовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Роль экосистемного механизма в распространении холеры. Вибрионительство. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя холеры и вибриозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Микробиология дифтерии, коклюша, паракоклюша.	1			Коринебактерии. Таксономия. Экология. Возбудитель дифтерии. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация возбудителя дифтерии и условно-патогенных коринебактерий. Факторы патогенности, дифтерийный токсин. Патогенез дифтерии. Антитоксический иммунитет. Бактерионительство. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей дифтерии и коклюша; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики	

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
					Бордетеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств бордетелл. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Патогенность для человека и локализация в организме. Па-тогенез заболевания у человека. Иммуни-тет. Лабораторная диагностика. Дифференциация возбудителей коклюша, паракоклюша и бронхосептикоза. Специфическая профилактика. Этиотропная терапия.		и лечения.	
4	Микобактерии. Микробиология туберкулеза и лепры.	1			Морфологические, культуральные, биохимические, антигенные и аллергенные свойства палочки туберкулеза. Особенности химического состава и резистентность. Факторы патогенности. Патогенез туберкулеза, особенности иммунитета. Лабораторная диагностика: бактериологический, бактериоскопический, иммунологический, аллергический методы. Специфическое лечение и профилактика. Возбудители микобактериозов. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Па-тогенез заболевания, иммунитет. Лабораторная диагностика.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей туберкулеза и лепры; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	

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
					Антимикробные препараты.			
4	Особо опасные инфекции. Возбудители и микробиология сибирской язвы.	1			Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, био-химические и антигенные свойства. Резистентность. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности, токсины. Патогенез заболевания у человека, иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилактика сибирской язвы.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя сибирской язвы; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Особо опасные инфекции. Микробиология туляремии.	1			Францисселы. Возбудитель туляремии. Таксономия, биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя туляремии; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	

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	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы.	1			Иерсинии – возбудитель чумы, история изучения, биологические свойства. Роль отечественных ученых в изучении чумы. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя чумы; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Особо опасные инфекции. Микробиология бруцеллеза. Микробиология возбудителя лептоспироза.	1			Бруцеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Дифференциация бруцелл. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез и иммунитет при бруцеллезе. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Лептоспиры. Таксономия. Характеристика и дифференциация основных свойств. Возбудители лептоспироза. Морфологические, культуральные свойства.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей бруцеллеза и лептоспироза; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике данных инфекций. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	

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
					Серовары лептоспир. Патогенность для человека и животных. Пато-генез лептоспирозов. Иммуни-тет. Микробиологическая диагностика. Спе-цифическая профилактика. Лечение.			
4	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	1			Риккетсии. Эрлихии. Коксии. Таксономия. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилла-Цинс-сера, эндемического сыпного тифа, клещевого сыпного тифа (северо-азиатского риккетсиоза), лихорадки цуцугамуши. Возбудитель Ку-лихо-радки. Возбудители эрлихиозов. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Патогенность для человека и животных. Иммуни-тет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. Специфическая профилактика.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей риккетсиозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике риккетсиозной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм. Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.	2			Хламидии. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Возбудитель орнитоза. Патогенность для	ОПК-2.1; ОПК-4.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей хламидийной, микоплазменной инфекций, патогенных грибов; патогенез, эпидемиологию, основные методы диагностики,	

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
					<p>человека и птиц. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных (бленорея с включениями), элементарные тела П. роовачека-Гальберштедтера. Венерический лимфогранулематоз. Патогенез. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика. Возбудитель респираторного хламидиоза. Микоплазмы. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Патогенность. Микоплазмы – возбудители пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Роль микоплазм в патологии беременности и поражении плода. Микоплазмы ротовой полости. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. Дрожжеподобные грибы рода Кандида. Экология.</p>		<p>специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.</p>	

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
					<p>Роль в патологии человека. Факторы, способствующие возникновению кандидоза (дисбактериоз, иммунодефициты). Лабораторная диагностика. Препараты для лечения.</p> <p>Дерматомицеты (дерматофиты) – возбудители дерматомикозов: эпидермофитии, трихофитии, микроспории. Экология.</p> <p>Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика.</p> <p>Неспецифическая профилактика. Препараты для лечения. Возбудители глубоких микозов: бластомикозов (северо- и южноамериканского), гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидоза</p> <p>Экология. Особенности биологии. Роль в патологии человека.</p> <p>Препараты для лечения.</p> <p>Возбудители плесневых микозов – аспергиллеза, пенициллеза, зигомикозов. Экология.</p> <p>Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Препараты для лечения.</p> <p>Микотоксикозы.</p>			
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	34						

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	ИТОГО:				

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
3	Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Основы иммерсионной микроскопии.	Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Теоретические и практические основы иммерсионной микроскопии. Оборудование и правила работы в бактериологической лаборатории. Тестовый контроль	2		
3	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама	2		
3	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.	2		
3	Питательные среды для микроорганизмов. Выделение чистых культур факультативных анаэробов и строгих анаэробов из смеси. Изучение культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	Физиология бактерий. Питательные среды. Их классификация, способы приготовления, стерилизация. Техника посевов материала на питательные среды. Бактериологический метод исследования. Способы выделения и идентификации чистых культур аэробных бактерий.	2		
3	Действие физических и химических факторов на Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	Стерилизация и дезинфекция. Принципы рациональной антибиотикотерапии. Формирование резистентности к антибиотикам, пути их преодоления. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	2		
3	Итоговое занятие	«Морфология и физиология микроорганизмов»	2		
3	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Резидентная и патогенная микрофлора. Факторы вирулентности микробов. Антигены.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	определяющие. Внутрибольничные инфекции. Антигены. Вакцины.	Иммунобиологические препараты: вакцины, анатоксины, иммуномодуляторы. Синергизм и антагонизм у микробов. Роль фагоцитоза, лизоцима, β - лизоинов, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения			
3	Антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакции агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	Антитела: структура, функции, особенности генетического контроля их биосинтеза. Антитела: классы, регуляция синтеза. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	2		
3	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Формы иммунного ответа. Серологические реакции: лизиса, гемолиза и связывания комплемента. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный ПЦР- анализы в диагностике инфекционных болезней.	2		
3	Итоговое занятие	«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	2		
3	Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов.	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Индикация и идентификация вирусов в исследуемом материале. Культивирование в курином эмбрионе. Серологический метод диагностики вирусных болезней. Особенности противовирусного иммунитета. Бактериофаг. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Практическое значение фагов в биологии и медицине.	2		
3	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, ее механизмы. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.	1		
3	Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. ИБП.	Общая характеристика ОКВИ. Род Enterovirus. Классификация. Культивирование. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. ИБП.	1		
3	Возбудители парентеральных гепатитов: В,С,Д. БТП.Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции.	HBV – возбудитель гепатита В. Структура вириона. Культивирование. Патогенез заболевания. Персистенция. Иммунитет. Микробиология вирусных гепатитов С и Д. Лабораторная диагностика. Вакцинопрофилактика, лечение и неспецифическая профилактики гепатита В. Ретровирусы, вирус иммунодефицита человека. Морфология, механизм взаимодействия с клеткой. Патогенез заболевания. Препараты для профилактики и лечения. Лабораторная диагностика: ИФА и ПЦР.	2		
3	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.	Герпесвирусы, классификация. Морфология, механизм взаимодействия с клеткой. Патогенез заболевания. Препараты для профилактики и лечения. Лабораторная диагностика: ИФА и ПЦР.	2		
3	Арбовирусы. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства.	Арбовирусы, классификация. Строение вириона, механизм взаимодействия с клеткой. Патогенез заболевания. Препараты для профилактики и лечения. Лабораторная диагностика. Вирус бешенства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Вирус везикулярного стоматита.	2		
3	Итоговое занятие	«Микробиологическая диагностика вирусных инфекций»	2		
3	Зачетная неделя, тестирование	«Общая микробиология»	2		
4	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. БТП для профилактики и лечения.	Таксономия. Патогенез стафилококковых инфекций, их роль в госпитальных инфекциях. Методы микробиологической диагностики стафилококковых инфекций. Препараты для специфической профилактики и терапии.	4		
4	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, пневмококки, менингококки. БТП для профилактики и лечения.	Нейссерии. Таксономия. Патогенные и условно-патогенные нейссерии. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения. Стрептококки, таксономия, классификация, экология. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		этиотропного лечения.			
4	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекции: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.	Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробизм. Резистентность и факторы окружающей среды. Клостридии раневой анаэробной инфекции. Клостридии столбняка. Клостридии псевдомембранозного колита. Клостридии ботулизма. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения.	4		
4	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихия, род протеус. Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи. БТП для профилактики и лечения.	Клебсиеллы. Протеи. Псевдомонады. Эшерихии. Экология. Биологические свойства. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения. Возбудители сифилиса и гонореи: таксономия, экология, биологические свойства. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения. Возбудитель тропических трепонематозов – беджель, фрамбезия, пинта.	4		
4	Итоговое занятие	«Микробиологическая диагностика ГВЗ и ГСЗ»	2		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Диареогенные эшерихии: таксономия, морфология, культуральные и биохимические свойства. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения. Дисбактериоз: понятие, причины, лабораторная диагностика, препараты для восстановления нормальной микрофлоры. Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической профилактики. Иерсинии. Биологические свойства. Лабораторная диагностика.	4		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллез. БТП для профилактики и лечения.	Сальмонеллы. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных. Сальмонеллы – возбудители брюшно-го тифа и паратифов А, В. Биологические свойства. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.	4		
4	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика хелико- и кампилобактериозов.	Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары и серовары. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	3		
4	Итоговое занятие	«Микробиологическая диагностика кишечных инфекций»	2		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Бордетеллы. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия.	3		
4	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.	Морфологические, культуральные, биохимические, антигенные, патогенные и аллергенные свойства микобактерий туберкулеза. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Возбудитель лепры. Лабораторная диагностика.	3		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы и туляремии. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Микробиологическая диагностика. Специфическое лечение и профилактика сибирской язвы. Возбудитель туляремии. Биологические свойства. Методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.	3		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика бруцеллеза, чумы, лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения.	Возбудитель чумы, Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики. Бруцеллы. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Лептоспиры. Морфологические, культуральные свойства. Патогенность для человека и животных.	3		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.			
4	Риккетсии. Возбудители и микробиологическая диагностика.	Риккетсии. Эрлихии. Коксии. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Антигенная структура. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии.	3		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм. Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы	Хламидии. Культивирование. Внут-риклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Возбудитель орнитоза. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Возбудитель трахомы. Конъюнктивит новорожденных. Венерический лимфогранулематоз. Патогенез. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Профилактика. Возбудитель респираторного хламидиоза. Микоплазмы. Таксономия. Культивирование. Лабораторная диагностика. Дрожжеподобные грибы рода Кан-дида. Факторы, способствующие возникновению кандидоза (дисбактериоз, иммунодефициты). Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Дерматомицеты. Возбудители глубоких микозов: бластомикозов, гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидоза. Возбудители плесневых микозов – аспергиллеза, пенициллеза, зигомикозов. Лабораторная диагностика.	3		
4	Итоговое занятие	«Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».	2		
	ИТОГО:		85		

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
3	Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Основы иммерсионной микроскопии.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Практические навыки микроскопии. Изучение окрашенных препаратов по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Цилю-Нильсону, по Бурри (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	1 неделя	1		
3	Морфология микроорганизмов. Правила работы с живыми микробными культурами. Сложные методы окраски. Окраска по методу Грама.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Цилю-Нильсону, по Бурри) (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	2 неделя	1		
3	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Микробные структуры бактериальной клетки (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	3 неделя	1		
3	Питательные среды для микроорганизмов. Выделение чистых культур факультативных анаэробов и строгих анаэробов из смеси. Изучение культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Изучение морфологии колоний микроорганизмов, рост на средах, рост на средах пестрого ряда Гисса (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	4 неделя	1		
3	Действие физических и химических факторов на Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Изучение методов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам с использованием современных достижений (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	5 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Морфология и физиология микроорганизмов».	6 неделя	2		
3	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции. Антигены. Вакцины.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Изучение факторов патогенности (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	7 неделя	1		
3	Антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакции агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Заражение и вскрытие лабораторного животного. Постановка и учет серологических реакций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	8 неделя	1		
3	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц Постановка и учет реакций РСК, ИФА, ПЦР, МФА (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	9 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	10 неделя	2		

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
3	Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов. Генетика бактерий.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение строения вирусов и их жизненного цикла (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	11 неделя	1		
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения. Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. ИБП.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике гриппа, ОРВИ и ОКВИ (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	12 неделя	1		
3	Возбудители парентеральных гепатитов: В, С, Д. БТП. Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике парентеральных гепатитов и ВИЧ-инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного материала с использованием дополнительной литературы по теме «Изменчивость ВИЧ. Современные методы диагностики».	13 неделя	1		
3	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профи-лактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике герпесвирусной инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	14 неделя	1		
3	Арбовирусы. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике арбовирусных инфекций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	15 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	«Микробиологическая диагностика вирусных инфекций»	16 неделя	2		
3	Зачетная неделя, тестирование	Решение ситуационных задач по диагностике инфекций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики), решение тестов.	17 неделя	2		
4	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике стафилококковой инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	1 неделя	2		
4	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, пневмококки, менингококки. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике стрептококковой, менингококковой инфекций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	2 неделя	2		
4	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике клостридиальной анаэробной инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	3 неделя	2		
4	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике грамотрицательных бактерий - возбудителей ГВЗ и ГСЗ и ЗППП (электронные и ворд лекции, атлас,	4 неделя	2		

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
	эшерихии, род протейс. Заболевания, передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи. БТП для профилактики и лечения.	руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.				
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Микробиологическая диагно-стика ГВЗ и ГСЗ»	5 неделя	4		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике энтеральных эшерихиозов, дизентерии, иерсиниозов и дисбиоза кишечника (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	6 неделя	2		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллез. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике сальмонеллез и брюшного тифа (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	7 неделя	2		
	Микробиологическая диагностика холеры и вибриозов. БТП для профилактики и лечения. Микробиологическая диагностика хелико- и кампилобактериозов.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике холеры и кампило- и хеликобактериозов (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	8 неделя	2		
	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Микробиологическая диагностика кишечных инфекций»	9 неделя	4		
	Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по дифтерии и коклюша (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	10 неделя	3		
	Микобактериозы: туберкулез, проказа. Возбудители и методы микробиологической диагностики. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагности-ке туберкулеза (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим заняти-ям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лече-нию инфекционных заболеваний.	11 неделя	3		
	Возбудители и микробиологическая диагностика сибирской язвы и туляремии. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике сибирской язвы и туляремии (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	12 неделя	3		
	Возбудители и микробиологическая диагностика бруцеллеза, чумы, лептоспирозов. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике бруцеллеза, чумы, лептоспироза (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	13 неделя	2		
	Риккетсии. Возбудители и микробиологическая диагностика.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике риккетсиозов	14 неделя	3		

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
		(электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.				
	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике хламидий и микоплазм, кандидозов и плесневых микозов (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	15 неделя	2		
	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».	16 неделя	2		
	ИТОГО:			61		

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	04.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Лекция-дискуссия «Перспективы разработок и внедрения новых вакцин, в т.ч. входящих в национальный календарь профилактических прививок»	Групповая	Хиштова Н.С.	ОПК-2.1; ОПК-4.3;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
579(07) X-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.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042&DOK=02E5A4&BASE=0007AA
578 X 54 Хиштова, Н.С. Краткий сборник лекций по частной микробиологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н.С. Хиштова ; М-во здравоохранения Республики Адыгея, ГОУ ВПО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Мед. ин-т, Лечебный фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 144 с. - Библиогр.: с. 143 (10 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598
579(07) X-53 Хиштова, Н.С. (Майкопский государственный технологический университет). Руководство к практическим занятиям по частной микробиологии : (учебно-методическое пособие) / Н.С. Хиштова ; ГОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 68 с. - Библиогр.: с. 68 (10 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100039172&DOK=06A1DB&BASE=0007AA
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - Текст : непосредственный. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=00068524
616(07) У-91 Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. (Общая часть) / Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т ; [Н.С. Хиштова]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2009. - 120 с.	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=2100027595&DOK=043A2F&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
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=00068524 . - Режим доступа: для авторизиров. пользователей. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgstu.ru:8002/libdata.php?id=00068524
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 1 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - Текст : электронный. - ЭБС	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html



Название	Ссылка
Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html .- Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5835-8	
Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для вузов / под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543163	https://urait.ru/bcode/543163
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 НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042
Поздеев, О.К. Медицинская микробиология : учебное пособие / Поздеев О.К. ; под ред. Покровского В.И. - 4-е изд., испр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html .- Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1530-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.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 согласно 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)			
5			Основы формирования здоровья детей
4			Сестринское дело в педиатрии
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1011			Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии
1			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков педиатрического профиля
9101112			Поликлиническая и неотложная педиатрия
9			Инфекционные болезни
45			Гигиена, гигиена детей и подростков
34			Микробиология, вирусология
68			Клиническая практика терапевтического профиля
ОПК-4.3 Демонстрирует умение применять диагностические инструментальные методы обследования с целью установления диагноза			
12			Симуляционное обучение
89			Факультетская педиатрия
69			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков диагностического профиля
8			Клиническая практика хирургического профиля
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8			Лучевая диагностика в педиатрии
910			Акушерство и гинекология
7			Детская стоматология
8			Госпитальная хирургия
34			Микробиология, вирусология
7			Топографическая анатомия и оперативная хирургия
7			Факультетская терапия, профессиональные болезни

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					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4.3 Демонстрирует умение применять диагностические инструментальные методы обследования с целью установления диагноза					
Знать: Знать: диагностические инструментальны е методы обследования; задачи и функциональные обязанности медицинского персонала при использовании медицинских технологий, медицинских изделий, диагностического оборудования при решении профессиональны х задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: Уметь: выполнять диагностические мероприятия с применением инструментальны х методов обследования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками применения инструментальны х методов обследования с целью постановки диагноза.	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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: 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	
Уметь: Уметь: консультировать пациента (семью) по вопросам здорового образа жизни.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: навыками использования различных приемов, методов для распространения знаний о здоровом образе	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
жизни и навыками санитарно-гигиенического просвещения населения.					

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

	Морфология бактерий
1.	Цитоплазма: состав. Ядерный аппарат бактерий и его особенности. Рибосомы, включения, мезосомы: структура, функции.
2.	Жизненно важные и необязательные структуры клетки. Капсула бактерий: строение, химический состав, роль в патологии. Методы обнаружения капсулы и капсульного вещества.
3.	Клеточная стенка бактерий, функции. Препараты, получаемые из клеточной стенки. Структура клеточной стенки грамотрицательных и грамположительных бактерий.
4.	Классификация шаровидных и палочковидных форм бактерий.
5.	Питание микробов. Типы питания. Механизм питания бактерий: диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт.
6.	Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Диско - диффузионный метод. Метод серийных разведений.
7.	Споры бактерий: функции, этапы спорообразования и прорастания споры. Примеры патогенных спорообразующих бактерий.
8.	Дыхание микробов: аэробы, анаэробы, факультативные анаэробы, капнофилы.
9.	Идентификации бактерий бактериологическим методом. Этапы, сроки выдачи ответа.
10.	Состав и функции компонентов клеточной стенки: пептидогликан, липополисахарид, фосфолипиды, белки, липопотеины. Структура клеточной стенки грамположительных бактерий.
11.	Выделение чистых культур анаэробов. Среды для культивирования: Китта-Тароци, Вильсона-Блера.
12.	Генетика бактерий. Форма обмена генетическим материалом у бактерий: конъюгация, трансформация, трансдукция: механизм, фазы.
13.	Влияние физических факторов на микроорганизмы: дезинфекция, стерилизация, пастеризация, тиндализация. Аппараты для стерилизации и правила работы с ними. Контроль эффективности стерилизации.



14.	Тинкториальные свойства бактерий. Классификация бактерий по окраске по Грамму. Информативность и диагностическое значение окраски бактерий.
15.	Морфология и ультраструктура спирохет: боррелии, трепонемы, лептоспиры.
16.	Строение и функции наружной мембраны грамотрицательных бактерий. Роль ЛПС в патологии человека.
17.	Систематика и таксономия бактерий. Прокариоты и их основные характеристики. Принципы классификации микроорганизмов.
18.	Плазмиды бактерий. Определение понятия, функции, свойства, пути передачи, классы. R-, Col-, Hly-, Ent -, F- плазмиды, их роль в биологии и вирулентности бактерий.
19.	Размножение микробов. Механизм деления бактериальной клетки.
20.	Структуры бактериальной клетки – обязательные и необязательные. Жгутики, микроворсинки. Функции, химическая природа, способы прикрепления к бактериальной клетке.
21.	Жгутики бактерий: строение, функции, прямые и косвенные методы выявления. Диагностическая значимость обнаружения подвижности бактерий.
22.	Классификация питательных сред по назначению. Требования, предъявляемые к питательным средам.
23.	Способы культивирования бактерий: стационарный, глубинный с аэрацией, проточный. Периодические, непрерывные, синхронные культуры. Фазы роста бактерий.
24.	Окраски по методу Грама. Химизм и механизм.
25.	Строение бактериальной клетки. Цитоплазматическая мембрана, структура, основные функции. Периплазматическое пространство, функции.
26.	L-формы бактерий, их особенности и роль в патологии человека. Факторы, способствующие образованию L-форм. Микоплазмы и заболевания, вызываемые ими.
27.	Рост бактерий. Питательные среды, применяемые для выращивания микробов. Требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация сред по назначению.
28.	Лекарственная устойчивость микробов. Генетические и биохимические основы устойчивости бактерий к антибиотикам. R- плазмиды, их основные свойства, механизм передачи и значение.
29.	Простые и сложные методы окраски бактерий. Метод Циля- Нильсена: механизм и химизм окраски кислотоустойчивых бактерий.
30.	Ферментация углеводов как дифференциально- диагностический признак бактерий. Дифференциально – диагностические среды, принципы их конструирования. Состав сред Эндо, Плоскирева, принцип их конструирования. Оценка результатов роста.
31.	Ферментация углеводов как дифференциально- диагностический признак бактерий. Дифференциально – диагностические среды, принципы их конструирования. Состав сред Гисса, принцип их конструирования. Оценка результатов роста.
32.	Колония бактерий: понятие, характеристика морфологии, типы колонии. Роль пигментов.
33.	Анаэробные инфекции. Методы создания анаэробных условий (механический, физический, химический, биологический).



	Иммунитет, реакции иммунной сыворотки
34.	Источники инфекции. Динамика развития инфекционного процесса, его периоды. Бактерионосительство и его значение.
35.	Антигенное строение микробной клетки. Основные группы антигенов.
36.	Система комплимента: состав, основные свойства, функции. Пути активации. Участие в реакциях иммунитета. РСК, методика постановки и её практическое применение.
37.	Методы микробиологической диагностики инфекционных болезней: серологические реакции: р. агглютинации, Ко - агглютинации, метод флюоресцирующих антител (МФА).
38.	Экзотоксины: определение, химическая природа, свойства, типы экзотоксинов по механизму действия на организм.
39.	Инфекция и инфекционный процесс. Факторы инфекционного процесса. Бактерионосительство. Микробные факторы, формирующие персистенность.
40.	Анатоксины, понятие. Получение и применение анатоксинов.
41.	Реакция пассивной гемагглютинации: составные компоненты, области применения, диагностическая значимость.
42.	ИФА - иммуноферментный анализ. Обнаружение антигена. Обнаружение антител. Механизм.
43.	Сапрофитизм и паразитизм микробов. Патогенность, вирулентность и их проявления. Факторы патогенности: адгезии, колонизации, пенетрации, инвазии, факторы защиты от макроорганизма, синтез ядов.
44.	Иммунные сыворотки, их назначение, способы получения. Приготовление диагностических агглютинирующих сывороток, их практическое применение. Реакция удаления групповых антител по Кастеллани.
45.	Реакция кольцепреципитации. Компоненты реакции. Техника постановки.
46.	Реакции иммунного лизиса: понятие, разновидности, компоненты реакции. Реакции гемагглютинации и гемолиза.
47.	Реакции иммунитета in vivo (кожные пробы).
48.	Полные и неполные антитела. Метод определения неполных антител (реакция Кумбса).
49.	Реакции гемадсорбции, гемагглютинации (РГА) и торможения гемагглютинации (РТГА) в диагностике вирусных инфекций. Их диагностическая значимость.
50.	Виды иммунитета. Приобретенный иммунитет: естественный и искусственный, пассивный и активный.
51.	Иммунные сыворотки. Получение. Классификация лечебных и диагностических сывороток.
52.	Гиперчувствительность замедленного типа. Проявления, механизм. Кожные аллергические реакции. Основные клетки- эффекторы ГЗТ и трансплантационного иммунитета, их специфические рецепторы.
53.	Патогенность и вирулентность. Единица измерения вирулентности. Определение DIm столбнячного экзотоксина.
54.	Антигенное строение микробной клетки. H-, O-, и K- антигены. Токсины и ферменты бактерий как антигены.



55.	Макромолекулярная структура разных классов иммуноглобулинов, их строение, роль в иммунитете. Первичный и вторичный иммунный ответ.
56.	Агглютинины и реакция агглютинации. О- и Н- агглютинация бактерий. Механизм реакции агглютинации. Получение агглютинирующих сывороток. Ориентировочная реакция агглютинации.
57.	Реакция иммунофлуоресценции. Прямой и непрямой метод диагностики инфекционных заболеваний (МФА, ЛСМ). Сущность метода, преимущества.
58.	Химическая природа антигена. Полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены. супеантигены. Протективные, перекрестно- реагирующие антигены.
59.	Вакцины и иммунопрофилактика. Классификация вакцин, способы их получения и применения. Механизм действия живых вакцин, их эффективность
60.	Развернутая реакции агглютинации, постановка, оценка результатов.
61.	Реакция нейтрализации на мышах для определения экзотоксина.
62.	Диагностическое использование реакции преципитации в агаре и применение её для изучения антигенов и определения токсигенности дифтерийных бактерий.
63.	Экзотоксины: получение, практическое применение. Метод обнаружения экзотоксинов в реакции преципитации в агаре. Единицы активности токсинов.
64.	Гуморальные факторы видового иммунитета. Система интерферонов, химическая природа, клетки - продуценты, биологические свойства. Механизм противовирусного действия.
65.	Факторы патогенности микроорганизмов.
66.	Свойства эндотоксина.
Кишечные инфекции	
67.	Медицинское значение кишечной палочки. Парэнтеральные эшерихиозы (возбудители ГВЗ и ГСЗ). Лабораторная диагностика.
68.	Сальмонеллы – возбудители острых гастроэнтеритов. Антигенная структура, классификация сальмонелл по Кауфману – Уайту.
69.	Экзотоксин холерного вибриона, структура, молекулярные механизмы действия.
70.	Холерный вибрион: прямые и косвенные методы определения токсигенности холерного вибриона.
71.	Кампило- и хеликобактерии: морфология, биологические свойства, роль в патологии. Патогенез хеликобактериоза желудка.
72.	Холера: эпидемиология, клиника, иммунитет, лечение, специфическая профилактика (вакцина холерная корпускулярная инактивированная, вакцина холерная (холероген – анатоксин + О-антиген). Вибрионы не относящиеся к O1-, O139-группе, распространение их в природе, вызываемые ими заболевания.
73.	Диареогенные кишечные палочки: морфология и биохимические свойства, антигенная структура, категории.
74.	Брюшной тиф и паратифы. Виды выздоровления, причины бактерионосительства. Препараты для профилактики (вакцина брюшнотифозная Vi – полисахаридная).



75.	Кишечные иерсиниозы: возбудители, общая характеристика, факторы патогенности. Эпидемиология: источники, пути и способы заражения. Методы лабораторной диагностики.
76.	Пищевые отравления. Этиология возбудителей, патогенез и клиника.
77.	Возбудители дизентерии: морфология, культуральные свойства. Классификация дизентерийных бактерий. Лабораторная диагностика.
78.	Судьба возбудителя брюшного тифа в организме, стадии заболевания. Выделение возбудителя на 1, 2 и 3 недели заболевания. Диагностика брюшнотифозного носительства.
79.	Микрофлора толстого кишечника, состав, функции. Нормальная микрофлора человека и её значение для организма. Дисбактериоз, причины возникновения, способы предупреждения и лечения. Пробиотики
80.	Иммунобиологические препараты, применяемые для лечения дисбактериозов (бифидумбактерин, бифилиз, лактобактерин, ацилакт, аципол, линекс, колибактерин, бификол, бактиспорин, хилак – форте, энтерол). Состав, свойства пробиотиков. Принципы лечения дисбактериоза кишечника.
81.	Холерный вибрион. Морфология, культуральные свойства, биовары и серовары.
82.	Диареегенные кишечные палочки. Факторы патогенности. Механизм действия экзотоксинов.
83.	Факторы патогенности шигелл. Эпидемиология, патогенез и клиника заболевания. Лечение и профилактика.
84.	Таксономия возбудителя холеры. Культуральные свойства: рост на плотных и жидких средах. Ускоренный метод диагностики по Ермоловой.
Вирусы	
85.	Вирусологические и эпидемиологические признаки энтеровирусов. Сквозная нумерация энтеровирусов.
86.	Структура ВИЧ: геном, комплекс ферментов. Их функции.
87.	Гепатит А: таксономия возбудителя, характеристика вириона. Способы заражения. Методы лабораторной диагностики. Проблемы специфической профилактики.
88.	Строение ВИЧ: нуклеиновая кислота, капсид, суперкапсид. Их функции.
89.	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.
90.	Вирион. Молекулярно- генетическая организация вирусов. Особенности упаковки нуклеокапсид. Суперкапсид, функции суперкапсидных белков. Типы симметрии. Химический состав вирионов.
91.	ОРВИ. Структура вириона гриппа А. Строение и функции суперкапсидных белков. Изменчивость вируса: антигенный шифт и дрейф. Особенности его генома.
92.	Рабдовирусы. Вирус бешенства: специфическая профилактика (активная и пассивная).
93.	Возбудитель бешенства: строение, антигенная структура, эпидемиология, патогенез, клиника заболевания. Лабораторная диагностика.



94.	ОРВИ. Структура вириона гриппа А. Строение и функции суперкапсидных белков. Изменчивость вируса: антигенный шифт и дрейф. Особенности его генома.
95.	Жизненный цикл вируса гриппа А. Эпидемиология, патогенез, постинфекционный иммунитет, лабораторная диагностика, препараты для специфической профилактики.
96.	Основные свойства вирусов, отличающие их от остальных живых организмов. Классификация, группы критериев используемых для классификации.
97.	Арбовирусы. Желтая лихорадка, омская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС): природные очаги, эпидемиологические варианты, механизм заражения, патогенез, клиника, иммунитет, диагностика, специфическая профилактика.
98.	Жизненный цикл вируса ВИЧ. Роль обратной транскриптазы. Генетическая изменчивость.
99.	Ротавирусы, характеристика свойств. Эпидемиология, клиника у детей, лечение, лабораторная диагностика.
100.	Методы культивирования вирусов. Заражение животных, куриных эмбрионов. Получение культуры клеток. Среды, применяемые для культуры клеток. Цитопатическое действие вируса и его применение в диагностике.
101.	Вирусный гепатит Д (Дельта-инфекция). Строение вириона, Эпидемиология, патогенез заболевания. Специфическая профилактика.
102.	ВИЧ. Принципы противовирусного лечения. Лабораторная диагностика.
103.	Полиовирусы: молекулярная структура, жизненный цикл вируса. Эпидемиология. Патогенез, клиника полиомиелита. Специфическая профилактика: вакцины Себина (ОПВ) и Солка (ИПВ)
104.	Гепатит В: структура, геном, антигены вируса и их характеристика.
105.	Вирус кори, молекулярная структура, эпидемиология, патогенез заболевания, иммунитет. Специфическая профилактика. Методы лабораторной диагностики. Проблема ликвидации кори. Медленная инфекция: подострый склерозирующий панэнцефалит.
106.	Особенности противовирусного иммунитета. Вирусная персистенция. Механизм развития персистенции.
107.	Вирусный гепатит В: способы заражения, патогенез, постинфекционный иммунитет. Маркеры ВГВ. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика- генно- инженерная вакцина гепатита В.
108.	Полиовирусы: молекулярная структура, жизненный цикл вируса. Эпидемиология. Патогенез, клиника полиомиелита. Специфическая профилактика: вакцины Себина (ОПВ) и Солка (ИПВ)
109.	Этапы размножения вирусов. Закономерности репликации ДНК и РНК содержащих вирусов, трансляции белков капсида и суперкапсида.
110.	Методы выделения и идентификации вирусов: ЦПД, цветная проба, метод бляшек, реакция гемагглютинации, РТГА, РСК, РПГА.
111.	Арбовирусы. Общая характеристика, виды возбудителей, вызывающих заболевания. Вирус клещевого энцефалита: переносчики, пути передачи, клиника, диагностика. Специфическая профилактика. Роль Л.Зильбера, А. Смородинцева в изучении клещевого энцефалита.
112.	Механизм взаимодействия вируса гриппа В с клеткой.
113.	Герпесвирусы, современная классификация. Иммунобиологические препараты профилактика и лечения.



114.	Вирусный гепатит С. Строение вириона. Генотипы HCV.
115.	Структура вируса простого герпеса, эпидемиология, патогенез, клиника. Персистентность вирусов герпеса. Специфическая профилактика.
116.	Геном вируса иммунодефицита человека: функции структурных и регуляторных генов.
117.	Энтеровирусы. Вирусы Коксаки и ECHO: возбудители, их характеристика. Методы микробиологической диагностики.
118.	Вирусологическая диагностика гриппа: серологическая диагностика гриппа (РТГА).
ГВЗ, ГСЗ и ЗППП	
119.	Факторы патогенности золотистого стафилококка: адгезия, инвазия, защиты, факторы, подавляющие иммунитет, факторы, повреждающие организм: токсины: (мембраноповреждающий, истинный лейкоцидин, эксфолиативный, экзотоксин, вызывающий синдром токсического шока (СТШ)).
120.	Ботулизм: морфология, резистентность, факторы патогенности, эпидемиология, патогенез и клиника. Специфическая профилактика и терапия ботулизма (противоботулинические антитоксические лошадиные сыворотки, анатоксины типов А, В, С и Е).
121.	Clostridium tetani. Морфологические, культуральные свойства палочки столбняка.
122.	Стафилококки: морфология, культивирование, классификация. Факторы патогенности: адгезии, инвазии, ферменты защиты и агрессии, факторы подавляющие иммунитет, токсины.
123.	Возбудители газовой гангрены: морфология, антигенная структура, факторы патогенности, механизм действия токсина. Специфическая профилактика и терапия (антитоксическая противогангренозная поливалентная лошадиная сыворотка).
124.	Диагностика менингококковой инфекции бактериологическим методом. Методы обнаружения антигенов (ко-агглютинация, латекс-агглютинация) и антител (МФА, ИФМ, метод эритроиммуноадсорбции). Нейссерии гонореи: морфология, культуральные свойства, изменчивость, антигенная структура, факторы патогенности, иммунитет. Методы микробиологической диагностики. Препараты для диагностики и лечения (вакцина гонококковая, назначение, схема применения).
125.	Стрептококки. Факторы патогенности стрептококков. Патогенез стрептококковых инфекций, в т.ч. системных.
126.	Стрептококки: морфология, культуральные свойства, классификация, антигенное строение. Виды стрептококков.
127.	Клебсиеллы: морфология и культуральные свойства, факторы патогенности. Роль в патологии и внутрибольничных инфекциях. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика (вакцина поликомпонентная из антигенов условно- патогенных микроорганизмов сухая для иммунотерапии, пиобактериофаг поливалентный очищенный жидкий, иммуноглобулин человека нормальный).
128.	Возбудитель ботулизма. Токсин, его особенности, типы. Методы определения токсина и его типа.
129.	Микробиологическая диагностика столбняка: выделение возбудителя, биологическая проба. Специфическая профилактика и терапия (плановая - вакцина АКДС; экстренная - иммуноглобулин противостолбнячный человека (противостолбнячная лошадиная сыворотка), АС - анатоксин)).
130.	Treponema pallidum: морфология, патогенез, клиника, иммунитет при сифилисе. Методы лабораторной диагностики в зависимости от стадии заболевания.. Реакция Вассермана с кардиолипидным и трепонемным антигенами.



131.	Патогенные анаэробы. Общая характеристика группы возбудителей газовой гангрены.
132.	Этиология и патогенез скарлатины у детей. Работы Г.Н. Габричевского и И.Г. Савченко по изучению этиологии скарлатины. Реакция Дика. Микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний.
133.	Синегнойная палочка: морфология, культуральные свойства. Методы лабораторной диагностики и идентификации.
134.	Внутрибольничные инфекции, ятрогения. Причины роста ятрогенных инфекций, этиология возбудителей, характеристика свойств, эпидемиология. Оппортунистические инфекции.
135.	Менингококки: морфологические, культуральные, биохимические свойства, антигенное строение. Патогенез, виды менингококковой инфекции. Специфическая профилактика (вакцина менингококковая группы А полисахаридная).
136.	Синегнойная палочка: специфическая профилактика и терапия (плазма синегнойная человеческая, плазма антисинегнойная антитоксическая человека).
137.	Факторы патогенности стрептококков. Лабораторная диагностика.
138.	Анаэробные инфекции, естественная среда, этиология возбудителей, морфология. Неклостридиальные анаэробы: возбудители, их характеристика (бактероиды).
139.	Энтеротоксин золотистого стафилококка: типы, их свойства, способы выявления.
140.	Осложнения после введения гетерологичных сывороток. Правила их введения.
141.	Микробиологический диагноз стафилококковых инфекций. Диагностика стафилококкового сепсиса. Препараты для профилактики и терапии (анатоксин стафилококковый, иммуноглобулин человека стафилококковый)
ООО и зооантропонозные инфекции	
142.	Лептоспиры, их характеристика, роль в патологии человека. Резервуар в природе, способы заражения человека. Патогенез заболевания. Методы диагностики лептоспирозов.
143.	Микобактериозы. Возбудители. Заболевания, ими вызываемые.
144.	Возбудитель чумы. Резистентность. Резервуары микроба в природе. Эпидемиология, пути и способы заражения человека. Патогенез и клиника заболевания. Постинфекционный иммунитет. Специфическая профилактика (чумная живая вакцина).
145.	Дифтерийный токсин, его структура, механизм действия. Методы обнаружения токсигенности бактерий.
146.	Факторы патогенности, патогенез, эпидемиология и клиника сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия (вакцина сибиреязвенная живая, иммуноглобулин противосибиреязвенный).
147.	Морфология, культуральные свойства возбудителя чумы. Правила работы с возбудителем чумы.
148.	Источник инфекции, пути и способы заражения туберкулезом. Особенности иммунитета при туберкулезе. Специфическая профилактика (БЦЖ (BCG)), схема вакцинации.
149.	Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные свойства.. Резистентность, чувствительность к антибиотикам, изменчивость.



150.	Возбудители коклюша и паракоклюша. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика у детей.
151.	Микробиологическая диагностика бруцеллеза: серологический (реакция Хеддельсона, реакция Райта, РНГА, реакция Кумбса). Феномен «зоны».
152.	Возбудитель дифтерии. Морфология, культуральные, биохимические свойства. Биовары дифтерийной палочки. Эпидемиология, клиника и патогенез дифтерии.
153.	Виды возбудителей бруцеллеза. Специфическая профилактика и лечение (живая бруцеллезная вакцина из штамма, химическая бруцеллезная вакцина, убитая лечебная вакцина).
154.	Бактериологическая диагностика сибирской язвы. Выделение возбудителя, идентификация, отличия от антропоидов. Серологическая диагностика: реакция термореципитации Асколи. Кожная аллергическая проба.
155.	Метод микрокультур по Прайсу при диагностике туберкулеза. Биологические свойства, определяемые высоким содержанием липидов.
156.	Микроскопическая диагностика туберкулеза. Методы обогащения: метод гомогенизации и флотации.
157.	Методы микробиологической диагностики туберкулеза: кожно - аллергическая реакция Манту.
158.	Специфическая профилактика и терапия дифтерии (вакцина АКДС, АД-анатоксин, антитоксическая противодифтерийная лошадиная сыворотка, противодифтерийный иммуноглобулин человеческий). Иммуитет при дифтерии. Проблема бактерионосительства.
159.	Возбудитель туляремии, морфология, культуральные свойства, факторы патогенности. Аллергическая проба, её постановка и оценка результатов. Специфическая профилактика (живая туляремиальная вакцина), способ постановки.

Вопросы к итоговому занятию по теме: «Морфология и физиология микроорганизмов»

1. Отличие прокариот от эукариот.
2. Архобактерии. 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. Среда для культивирования анаэробов: среда Вильсона-Блера, Кита-Тароцци.



49. Химизм и механизм окраски по Граму.

50. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсону.

Вопросы к итоговому занятию по теме:

«Инфекция. Иммуитет. Реакции иммунной сыворотки»

	Патогенность, вирулентность. Количественное выражение вирулентности.
	Формы инфекций: abortивная, латентная, дремлющая, типичная, атипичная, медленная, микст-инфекция, оппортунистическая, персистентная.
	Формы инфекции по локализации возбудителя: очаговая, генерализованная, бактеремия, сепсис, септикопиемия, септицемия, токсемия, токсинемия.
	Динамика развития инфекционного процесса, периоды. Бактерионосительство.
	Антропонозные, зоонозные, зооантропонозные, сапронозные заболевания.
	Факторы патогенности микроорганизмов.
	Иммунитет, определение. Виды иммунитета.
	Персистенция. Микробные факторы, формирующие персистенцию.
	Экзотоксины. Свойства. Единицы активности токсинов.
	Эндотоксины. Свойства.
	Фагоцитоз. Стадии, исход.
	Макрофаги, функции.
	Факторы неспецифической защиты.
	Комплемент. Природа, состав, функции.
	Классический путь активации комплемента.
	Система интерферонов. Механизм действия.
	Биологические свойства интерферона.
	Опсонизирующие свойства иммунных сывороток.
	Понятие антигена. Основные свойства антигена.



	Антигенное строение микробной клетки.
	Химическая природа АГ. Полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены.
	Суперантигены, протективные, перекрестно - реагирующие антигены.
	Вакцины, их виды. Живые вакцины, примеры.
	Способы получения живых вакцин.
	Вакцины: живые, убитые, химические, генно- инженерные.
	Анатоксины. Получение, применение, свойства.
	Полные и неполные антитела. Метод определения неполных антител (реакция Кумбса).
	Структура молекулы АТ.
	Антитело, определение, свойства. Строение Ig G и M. Валентность антител.
	Макромолекулярная структура разных классов Ig. Функции Ig A, M. G.
	Роль различных классов иммуноглобулинов в иммунологических реакциях.
	Формы иммунного ответа.
	Качественная и количественная регуляция синтеза антител.
	Идиотип - антиидиотипические отношения.
	Первичный и вторичный иммунный ответ.
	Структура молекулы антитела.
	Моноклональные АТ. Получение. Применение.
	Антитоксины. Способ получения. Практическое применение
	Субклассы и рецепторы Т-лимфоцитов.
	Субклассы и рецепторы В- лимфоцитов.
	Межклеточное взаимодействие иммунокомпетентных клеток в образовании эффекторов.
	Механизм и фазы анафилактического шока.
	Трансплантационный иммунитет, его механизмы.
	Способы и механизм получения иммунологической толерантности.



	Реакция гиперчувствительности немедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.
	Реакция гиперчувствительности замедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.
	ГНТ. Сывороточная болезнь.
	Получение диагностических сывороток.
	Полимеразная цепная реакция.
	Иммунные сыворотки. Классификация. Способы получения.
	Методы обнаружения экзотоксинов (токсигенности). Реакция преципитация в агаре.
	Метод ИФА. Определение антител. Механизм реакции.
	Реакции ко- агглютинации, латекс-агглютинации, РАГА.
	Методы изучения фагоцитоза. ОФЧ, опсонический индекс.
	РПГА, механизм. Метод парных сывороток.
	Реакция иммунофлуоресценции. Прямой и непрямой МФА (Р-ция Кунса). Недостатки.
	Реакция гемолиза и бактериолиза. Механизм.
	Реакция нейтрализации для определения экзотоксина.
	Реакция агглютинации. Фазы, механизм.
	Методика постановки и оценка результатов развернутой реакции агглютинации.
	Реакция РСК. Компоненты, механизм.
	Реакция кольцепреципитации. Компоненты, способы постановки.

Вопросык итоговому занятию 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, одонитевая ДНК.
15.	Репликация вирусных геномов. Одонитевая РНК, одонитевая РНК ретровирусов.
16.	Репликация генома вирусного гепатита В.
17.	Типы вирусных инфекций.
18.	Медленные инфекции. Механизмы длительного персистирования вирусов в организме.
19.	Особенности противовирусного иммунитета.
20.	Роль антител в противовирусном иммунитете.
21.	Продуктивная инфекция бактериофага.
22.	Редуктивная инфекция бактериофага.
23.	Жизненный цикл бактериофага.
24.	Строение бактериофага.
25.	Специфическая и неспецифическая трансдукция.
26.	Применение бактериофага.
27.	Причины частой заболеваемости ОРВИ.
28.	Семейства вирусов, вызывающих ОРВИ.
29.	Строение вируса гриппа А.
30.	Гемагглютинин вируса гриппа А, структура, функции.
31.	Нейраминидаза вируса гриппа А, структура, функции.



32.	Жизненный цикл вируса гриппа А.
33.	Антигенный дрейф и шифт вируса гриппа А.
34.	Диагностика ОРВИ: серологическая, МФА (метод флуоресцирующих АТ)
35.	RS- вирус (респираторно- синцитиальный вирус).
36.	Спецпрофилактика гриппа: живые и инаktivированные вакцины. Вакцина «Гриппол».
37.	Вирус кори. Морфология, клиника заболевания.
38.	Подострый склерозирующий панэнцефалит.
39.	Вакцина коревая культуральная живая. Получение, состав, действие, схема иммунизации.
40.	Живая вакцина против краснухи. Состав, схема иммунизации.
41.	Причины широкого распространения ОКВИ.
42.	Вирусы, вызывающие ОКВИ.
43.	Вирусологические признаки энтеровирусов.
44.	Эпидемиологические признаки энтеровирусов.
45.	Строение вируса полиомиелита.
46.	Патогенез и клиника полиомиелита.
47.	Спец. профилактика полиомиелита. Пероральная полиомиелитная вакцина Себина, Инаktivированная вакцина «Имовакс Полио».
48.	Диагностика энтеровирусных инфекций.
49.	Сквозная классификация рода энтеровирусов.
50.	Клинические симптомы, вызываемые вирусами Коксаки и ЕСНО.
51.	Ротавирусы. Строение, клиника заболевания.
52.	Вакцина гепатита А. Получение, действие, схема иммунизации.
53.	Строение вириона ВГВ.
54.	Морфологические варианты HBsAg.
55.	Структура генома ВГВ.



56.	Изменчивость ВГВ.
57.	Вакцина гепатита В рекомбинантная дрожжевая. Состав, действие, схема вакцинации.
58.	Иммуноглобулин человека против гепатита В.
59.	Дельта- гепатит.
60.	Современная классификация герпесвирусов.
61.	Вирус герпеса человека I и II типа: клиника, патогенез, эпидемиология, культивирование, иммунитет, лечение.
62.	Вакцина герпетическая инактивированная. Состав, действие, схема вакцинации.
63.	Строение вируса бешенства, антигенная структура.
64.	Эпидемиология бешенства. Схемы вакцинации для профилактики бешенства.
65.	Сухая антирабическая вакцина Ферми.
66.	Иммуноглобулины для пассивной профилактики бешенства.
67.	Вакцина КАВ и КОКАВ для профилактики бешенства.
68.	Строение ВИЧ.
69.	Геном ВИЧ. Функции структурных и регуляторных генов.
70.	Изменчивость ВИЧ.
71.	Жизненный цикл ВИЧ.
72.	Патогенез и клиника ВИЧ.
73.	Лечение ВИЧ: варианты препаратов. Механизм действия азидотимидина.
74.	Диагностика ВИЧ.
75.	Вирус герпеса III типа: этиология, патогенез, клиника, лечение.
76.	Морфология и жизненный цикл ВПГ.
77.	Факторы патогенности вирусов и патогенез повреждения клеток.

Вопросы к итоговому занятию по теме

«Возбудители гнойно - воспалительных и раневых инфекций».



	Классификация стафилококков.
	Морфология, культуральные, биохимические свойства стафилококков.
	Факторы патогенности стафилококков: адгезия, ферменты, факторы угнетающие фагоцитоз, аллергизирующие свойства.
	Экзотоксины стафилококков и их действие. Мембраноповреждающие, истинный лейкоцидин, эксфолиативный токсин (ЭСТШ).
	Энтеротоксины золотистого стафилококка. Свойства.
	Методы обнаружения энтеротоксина золотистого стафилококка.
	Бактериологический 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.
	<i>Streptococcus pneumoniae</i> . 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.
	Морфология и культуральные свойства менингококков.
	Клинические формы менингококковой инфекции.
	Антигенное строение менингококков.



	Факторы патогенности менингококков.
	Специфическая профилактика менингококковой инфекции.
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> . Морфология, культуральные свойства.
	Факторы патогенности гонококков.
	Эпидемиология, патогенез, клиника гонореи.
	Методы диагностики гонореи.
	Гонококковая вакцина. Применение.
	Вакцина ВП-4.
	Культуральные свойства синегнойной палочки.
	Факторы патогенности синегнойной палочки.
	Препараты для лечения синегнойной инфекции (плазма синегнойная человеческая, плазма антисинегнойная антитоксическая, бактериофаг синегнойный).
	Препараты для профилактики синегнойной инфекции (вакцина синегнойная поливалентная корпускулярная, анатоксин синегнойной палочки).
	Морфология, культуральные, биохимические свойства клебсиелл.
	Факторы патогенности клебсиелл.
	Род <i>Proteus</i> . Морфология, культуральные, биохимические свойства.
	Факторы патогенности протей.
	Препараты для профилактики и лечения протейной инфекции (вакцина протейная из антигенов, бактериофаг протейный, плазма противопротейная).
	Препараты для лечения и профилактики инфекции, вызванной <i>E.coli</i> (бактериофаг коли - жидкий, бактериофаг коли протейный, Ig человека нормальный).
	Возбудители газовой гангрены. Морфология, биохимические свойства.
	Экзотоксин газовой гангрены. Свойства, механизм действия.
	Бактериологический метод диагностики анаэробных инфекций.
	Биологический метод диагностики газовой гангрены.
	Препараты для лечения и профилактики газовой гангрены (сыворотка противогангренозная поливалентная).



	Методы создания анаэробных условий для культивирования бактерий.
	Морфология, культуральные свойства <i>Clostridium tetani</i> .
	Факторы патогенности столбняка.
	Эпидемиология, патогенез, клиника столбняка.
	Биологический метод диагностики столбняка. Клиника столбняка у мелких лабораторных животных.
	Вакцина АКДС. Состав. Схема плановой вакцинации
	Экстренная профилактика столбняка.
	Резистентность спор и токсина клостридий ботулизма.
	Факторы патогенности <i>Clostridium botulinum</i> .
	Лабораторная диагностика ботулизма.
	Лечение и профилактика ботулизма.
	Бактероиды. Морфология, культуральные свойства.
	Морфология возбудителя сифилиса.
	Строение спирохет.
	Диагностика первичного сифилиса.
	Реакция Вассермана (RW). Компоненты, механизм.
	Фаготипирование стафилококков.

Контрольные вопросы к итоговому занятию по теме

«Возбудители бактериальных кишечных инфекций».

1.	Биохимические и культуральные свойства <i>E.coli</i> .
2.	Медицинское значение <i>E.coli</i> .
3.	Антигенное строение <i>E.coli</i> .



4.	Классификация диареегенных E.coli.
5.	Факторы адгезии, колонизации и инвазии диареегенных E.coli.
6.	Экзотоксины диареегенных E.coli.
7.	Бактериологический метод диагностики диареегенных E.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 - , розеолюктуры при брюшном тифе.
17.	Вакцина брюшнотифозная спиртовая и обогащенная Vi- антигеном.
18.	Вакцина брюшнотифозная ВИ- полисахаридная.
19.	Бактериофаг сальмонеллезный групп ABCDE.
20.	Биохимические свойства возбудителей брюшного тифа и паратифов.
21.	Антигенная структура сальмонелл по Уайту и Кауфману.
22.	Сальмонеллезы. Факторы патогенности сальмонелл.
23.	Эпидемиология, патогенез и клиника сальмонеллезов.
24.	Бактериологический метод диагностики сальмонеллезов.
25.	Реакция Vi – гемагглютинации при брюшнотифозном носительстве.
26.	Отличие «инфекционного» Видаля от «прививочного».
27.	Биохимические и культуральные свойства бактерий рода Shigella.
28.	Классификация шигелл.



29.	Факторы патогенности шигелл.
30.	Эпидемиология, патогенез и клиника дизентерии.
31.	Бактериологическая диагностика дизентерии.
	Серологический метод диагностики дизентерии.
31.	Бактериофаг дизентерийный жидкий и в таблетках.
32.	Морфология, культуральные свойства холерного вибриона.
33.	Антигенное строение, биовары и серовары <i>V.cholerae</i> .
35.	Основные различия между биоварами <i>V.cholerae asiaticae</i> и <i>V.cholerae eltor</i> .
36.	Факторы патогенности <i>V.cholerae</i> .
37.	Прямые и косвенные методы обнаружения холерного токсина.
38.	Эпидемиология, клиника, иммунитет при холере.
39.	Бактериологический метод диагностики холеры.
40.	Ускоренный метод диагностики холеры по Ермоловой
41.	Специфическая профилактика холеры – вакцина холерная корпускулярная.
42.	Вакцина холерная, вакцина холерная бивалентная.
43.	Галофильные вибрионы. Представители рода. Заболевания ими вызываемые.
44.	Виды рода кампилобактер. Морфология возбудителя.
45.	Факторы вирулентности кампилобактерий.
46.	Лабораторная диагностика кампилобактерий.
47.	Хеликобактеры. Морфология возбудителя. Патогенез заболевания.
48.	Общая характеристика кишечных иерсиниозов.
49.	Эпидемиология кишечных иерсиниозов.
50.	Клинические формы <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> .
51.	Клинические формы <i>Yersinia enterocolitica</i> .
52.	Факторы патогенности <i>Yersinia enterocolitica</i> .



53.	Патогенез иерсиниозов.
54.	Микробиологическая диагностика кишечных иерсиниозов.
55.	Бифидумбактерин, Бифидумбактерин-форте, Бифилиз, Бифиформ. Состав. Действие.
56.	Колибактерин, Бификол, Состав, действие, применение.
57.	Лактобактерин, Споробактерин. Состав, действие, применение.
58.	Дисбактериоз. Понятие. Состав нормофлоры толстого кишечника.
59.	Дисбактериоз. Понятие. Причины. Роль микрофлоры кишечника.
60.	Методы диагностики хеликобактериоза.
61.	Морфология и факторы патогенности <i>Helicobacter pylori</i> .

Контрольные вопросы к итоговому занятию по теме:

«Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».

1.	Морфология и культуральные свойства <i>Bacillus anthracis</i> .
2.	Антигенная структура <i>Bacillus anthracis</i> .
3.	Факторы патогенности <i>Bacillus anthracis</i> .
4.	Чувствительность к антибиотикам и изменчивость <i>Bacillus anthracis</i>
5.	Эпидемиология и клиника сибирской язвы.
6.	Сибирезязвенный гаммаглобулин: получение, применение.
7.	Вакцина СТИ и сибирезязвенная комбинированная вакцина.
8.	Антраксин: получение, применение.
9.	Отличительные признаки <i>Bacillus anthracis</i> от антракоидов.
10.	Реакция термореципитации Асколи.
11.	Культуральные свойства <i>Yersinia pestis</i> .
12.	Антигенная структура <i>Yersinia pestis</i> .
13.	Факторы патогенности <i>Yersinia pestis</i> .



14.	Эпидемиология, патогенез и клиника <i>Yersinia pestis</i> .
15.	Лабораторная диагностика <i>Yersinia pestis</i> .
16.	Изменчивость <i>Yersinia pestis</i> .
17.	Спецпрофилактика чумы.
18.	Морфология, способы окраски <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
19.	Избирательные среды для роста <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
20.	Биовары <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
21.	Факторы патогенности <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
22.	Биохимические свойства <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
23.	Методы определения токсигенности <i>Corynebacterium diphtheriae</i> .
24.	Эпидемиология, патогенез и клиника дифтерии.
25.	Методы определения противодифтерийного иммунитета.
26.	Лечение дифтерии
27.	Вакцина АКДС. Состав, применение.
28.	Морфология, культуральные свойства <i>M. tuberculosis</i> .
29.	Свойства туберкулезных палочек, определяемые высоким содержанием липидов.
30.	Факторы патогенности <i>M. tuberculosis</i> .
31.	Классификация микобактерий по скорости роста и пигментообразованию.
	Патогенез туберкулеза, судьба первичного туберкулезного комплекса.
31.	Особенности иммунитета при туберкулезе. Феномен Коха.
32.	Туберкулиновая проба: препараты, постановка, учет результатов.
33.	Бактериоскопический метод диагностики туберкулеза.
34.	Вакцина БЦЖ: получение, схема вакцинации.
35.	Микобактериозы. Этиология, клиника.
36.	Морфология, культуральные свойства коклюшных палочек.



37.	Антигенная структура <i>Bordetella pertussis</i> .
38.	Факторы патогенности, патогенез и клиника коклюша.
39.	Лабораторная диагностика коклюша.
40.	Морфология и свойства, определяющие особенности болезни <i>M. leprae</i> .
41.	Патогенез и клиника лепры.
42.	Иммунитет при лепре
43.	Виды бруцелл, вызывающие заболевание.
44.	Морфология, культуральные и биохимические свойства бруцелл.
45.	Антигенная структура бруцелл, биовары.
46.	Факторы патогенности бруцелл.
47.	Эпидемиология, патогенез, клиника бруцеллеза.
48.	Реакция Райта.
49.	Реакция Хеддельсона.
50.	Реакция Бюрне.
51.	Специфическая профилактика бруцеллеза.
52.	Морфология, культуральные свойства <i>Francisella tularensis</i> .
53.	Факторы патогенности <i>Francisella tularensis</i> .
54.	Эпидемиология, патогенез и клиника туляремии.
55.	Серологическая диагностика туляремии.
56.	Проба с тулярином.
57.	Специфическая профилактика туляремии.
58.	Способ окраски ВК.
59.	Эпидемический сыпной тиф: этиология, эпидемиология.
60.	Эпидемический сыпной тиф: патогенез, клиника, иммунитет.
61.	Диагностика сыпного тифа.



62.	Специфическая профилактика сыпного тифа.
63.	<i>Coxiella burnetii</i> – отличия от других риккетсий.
64.	Ку- лихорадка. Диагностика, специфическая профилактика.
65.	Бактериологический метод диагностики туберкулеза.

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 должны 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 экзаменуемых 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. 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
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - Текст : непосредственный. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=00068524
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
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 1 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5835-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html
Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для вузов / под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543163	https://urait.ru/bcode/543163

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
579(07) X-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.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042&DOK=02E5A4&BASE=0007AA
578 X 54 Хиштова, Н.С. Краткий сборник лекций по частной микробиологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Н.С. Хиштова ; М-во здравоохранения Республики Адыгея, ГОУ ВПО "Майкоп. гос. технол. ун-т", Мед. ин-т, Лечебный фак. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 144 с. - Библиогр.: с. 143 (10 назв.)	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598
579(07) X-53 Хиштова, Н.С. (Майкопский государственный технологический университет). Руководство к практическим занятиям по частной микробиологии :	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100039172&DOK=06A1DB&BASE=0007AA



Название	Ссылка
(учебно-методическое пособие) / Н.С. Хиштова ; ГОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 68 с. - Библиогр.: с. 68 (10 назв.)	
616(07) У-91 Учебное пособие к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. (Общая часть) / Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т ; [Н.С. Хиштова]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2009. - 120 с.	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100027595&DOK=043A2F&BASE=0007AA
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=00068524 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=00068524
Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для вузов / под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/543163	https://urait.ru/bcode/543163

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/pediatrica>. - 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 противозидемического 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. 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.

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 спор. 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 составляющие.
15. ДНК (нуклеотид, генофор).
16. Рибосомы.
17. Приготовление препаратов «висячая капля» и «раздавленная капля». с. 29-30
18. Морфология спирохет. с. 33

19.СтроениеTreponemapallidum, Leptospirainterrogans, Borelliarecurrentis.c.34-35

20. Морфологиядрожжеподобныхгрибов.c.33

21.Морфология риккетсий.c.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 Шукевичу: посев протей 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. Среда «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 культивирования 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 важная 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 культур анаэробов. Этапы.с.63

6. Среда 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, текущим паром.с.65-66
10. Методы стерилизации: однократная и дробная стерилизация текущим 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 антибиотикам диско – 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

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. Постановка опыта чувствительности м/о к антибиотикам методом диффузии в агар.

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

3. Постановка опыта 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: abortивная, 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 экзотоксинов *in vitro*.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 экзотоксинов *in vivo* с.58-60, 81

-определение длм столбнячного экзотоксина с.81

-диагностика ботулизма с.59

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

- кератоконъюнктивальная проба с.60

- определение DLM брюшнотифозного эндотоксина с.81

22. Определение ферментов патогенности с.60-61

- гиалуронидаза

-плазмакоагулаза

- лецитиназа

- капсула

- корд- фактор

-адгезия

- незавершенный фагоцитоз

23. Свойства эндотоксина.

Самостоятельная работа студентов.

1. Изучение факторов резистентности кожи: приготовления мазов – 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. Иммуитет. 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. Антигенное 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.

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 C1- 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. Иммуитет. Реакции иммунной сыворотки».

Лабораторное занятие № 10

Тема: «Вirusы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология virusов. Методы культивирования virusов».

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 редутивная.
- 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, однострунчатая РНК, РНК ретровирусов, ВГВ.

10. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

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

12. Культуры клеток: первично-трепансизированные 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 дисбиозов» Н.С.Хиштова.

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Экология и микробиология возбудителей риккетсиозов, хламидийной и микоплазменной инфекций.

Повтор пройденного материала и опрос. Риккетсии. Эрлихии. Коксии. Биологические свойства. Иммунология. 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:

1.Таксономия.

2. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилла-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. Иммуни-тет.

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-Гальбершtedтера. 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.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://znaniy.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
Znaniium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniium.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://znaniium.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/pediatriciya . - 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: https://www.pediatr-russia.ru/ - 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. https://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 семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Учебные кабинеты 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, 177	мультимедийное оборудование (проектор, экран)	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.2015. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K\LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессрочный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО
Помещения для самостоятельной работы 1.Читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская191. 2.Компьютерный класс,читального зала научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж,ул.Первомайская ,191. строение 1, литер А., 3.Учебные кабинеты в здании лечебного корпуса № 3, ул. Пушкина, 177	Мебель для аудиторий. Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 30 посадочных мест,оснащенный компьютерами«msi» с выходом в Интернет. .Мебель для аудиторий. Комплекты текстовых заданий. Учебно-материальная база	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.2015. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K\LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессрочный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (3-3-18)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 177, Учебный корпус № 3	Учебная мебель на 70 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01от19.06.2015. 2. AdobeReader.Бесплатно, бессрочный. 3. K\LiteCodec Pack, Codec Guide.Бесплатно,бессрочный. 4.OCWindows, MicrosoftCorp. №00371-838-5849405-85257,23.01.2012,бессрочный. 5. 7-zip.org.GNU LGPL. 6.Офисный пакетWPSOffice.Свободно распространяемое ПО

