

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.08.2025 23:26:42
Уникальный программный код:
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.21 Микробиология, вирусология
30.05.03 Медицинская кибернетика
Медицинская информатика
Врач-кибернетик
Очная,
2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 Медицинская кибернетика

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
27.08.2025

(подпись)

Хиштова Нафисет Схатбиевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Морфологии

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

27.08.2025

Подписано простой ЭП
27.08.2025

(подпись)

Чамокова Ася Январовна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

27.08.2025

Подписано простой ЭП
27.08.2025

(подпись)

Лялюкова Елена
Александровна

(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 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.

Выпускник по квалификации [30.05.03 «Медицинская кибернетика»](#) должен решать следующие профессиональные **задачи**:

- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- 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)

Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Микробиология, вирусология» входит в перечень базовой части ОПОП специалиста по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

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-1.3	Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
ОПК-1.4	Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач



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		17	34	0.25			20.75	72	2
Курс 2	Сем. 4	1		1	16	32		0.35	26.65	33	108	3



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.	1-2	2	4					2		Блиц-опрос. Решение задач
3	Физиология обмена веществ бактерий. Питание, дыхание, размножение. Питательные среды для микроорганизмов. Идентификация бактерий.	3-4	2	4					3		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
3	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Антибиотикотерапия. Итоговое занятие	5-6	2	4					2		блиц-опрос, Решение ситуационных задач
3	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Иммуитет. Физиологические механизмы естественного иммунитета.	7-8	2	4					3		Блиц-опрос, решение задач.
3	Инфекция. Антигены. Вакцины. Приобретенный иммунитет. Антитела: структура, функции. Реакции иммунной сыворотки. Итоговое занятие	9-10	2	4					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач. Опрос по разделу
3	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Генетика микроорганизмов Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Диагностика вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета.	11-12	2	4					2		Блиц-опрос. решение ситуационных задач
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Вирусы – возбудители острых кишечных заболеваний (ОКВИ).	13-14	2	4					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач.
3	Парэнтеральные вирусные гепатиты. Онкогенные вирусы. Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека.	15-16	2	4					2		Блиц-опрос, решение задач
3	Герпесвирусы. Возбудители вирусных медленных инфекций. Арбовирусы. Вирус бешенства. Вироиды, прионы и прионные болезни. Итоговое занятие	17	1	4		0,25			2,75		Блиц-опрос. Обсуждение докладов.Решение задач
4	Патогенные кокки. Стафилококки. Патогенные	1-3	2	6					6		Обсуждение докладов.

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
	кокки. Стрептококки, пневмококки, менингококки. Патогенные анаэробы. Анаэробная инфекция. Возбудители газовой гангрены, столбняка. Микробиология ботулизма. Бактериоды.										Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
4	Грамотрицательные микроорганизмы – возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольничные инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем: возбудители сифилиса, гонореи. Итоговое занятие	4-6	2	6					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач. Опрос по разделу
4	Семейство кишечных бактерий. Диареегенные эшерихии. Дисбактериоз. Микробиология дизентерии. Кишечные иерсиниозы	7	2	2					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллез. Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов.	8	2	2					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач. Обсуждение докладов
4	Микробиология холеры. Вибриозы. Кампилобактериозы. Итоговое занятие.	9-10	2	4					4		Блиц-опрос, решение ситуационных задач. Опрос по разделу
4	Микробиология дифтерии, коклюша, паракоклюша.	11	1	2					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Микобактерии. Микробиология туберкулеза и лепры.	12	1	2					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
4	Особо опасные инфекции. Возбудители и микробиология сибирской язвы. Микробиология туляремии.	13	2	2					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
4	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы. Микробиология бруцеллеза. Микробиология возбудителя лептоспироза.	14	1	2					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
4	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	15	1	2					2		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
4	Возбудители и микробиологическая диагностика хламидий и микоплазм. Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы. Итоговое занятие.	16-17	0	0			0,35		4		Блиц-опрос. Решение ситуационных задач. Опрос по разделу
4	Промежуточная аттестация	18						26,65			
	ИТОГО:		33	66		0.25	0.35	26.65	53.75		

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: архибактерии, эукариоты, прокариоты.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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-2.2; ОПК-2.3;	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, мицелляр-ная). Диморфные грибы. Структура грибов. Особенности строения цитоплазматической мембраны и клеточной стенки. Спорообразование. Споры грибов (вегетативные, эндоспоры, 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	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					бактерий. Особенности строения актиномицетов, спирохет, микоплазм.		микроорганизмы.	
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 аутотрофах, 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-2.2; ОПК-2.3;	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	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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	, 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
					дезинфектантах. Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе. Классификация антибиотиков по химическому строению. Спектр действия. Методы изучения антибиотикочувствительности 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.		стерилизовать лабораторную посуду, 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-2.2; ОПК-2.3;	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 in vitro. 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-2.2; ОПК-2.3;	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
					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		вскрытие лабораторных животных; определять вирулентность микробов. Владеть: определять фагоцитарную активность, фагоцитарный показатель и индекс фагоцитоза.	
3	Инфекция. Антигены. Вакцины.	1			Антигены. Определение. Понятие об антигенности, иммуногенности и специфичности. Условия антигенности. Антигенные детерминанты, их строение. Условия иммуногенности.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, её возрастные особенности, механизмы. Диагностические препараты и системы. Уметь: Использовать	, 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 (цельновиреонные), субклеточные (субвирионные), молекулярные, аттенуированные, дивергентные, рекомбинантные, синтетические. Ассоциированные и комбинированные вакцины. Адъюванты. Аутовакцины, вакциноотерапия. 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-2.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3;	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
					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.		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.	
3	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Генетика микроорганизмов	1			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	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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	, 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 рекомбинантных 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 лекарственной устойчивости. Уметь: поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции. Владеть: информацией о генетике 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-2.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3;	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-2.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3;	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 исследований. Владеть:	, 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
					Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.		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-2.2; ОПК-2.3;	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	Парэнтеральные вирусные гепатиты. Онкогенные вирусы.	1			Вирус гепатита В: этиология, структура. Геном HBV. Жиз-ненный	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: токсологию, морфологические и биологические свойства	, 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
					цикл, изменчивость. Антигены и маркеры ВГВ. Лабораторная диагностика. Вирусные гепатиты Д, С. Строение, жизненный цикл, лабораторная диагностика. Препараты для профилактики и лечения.		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			Общая характеристика. Классификация. Вирус иммунодефицита человека. Морфология и химический состав. Особенности генома. Изменчивость и ее механизмы. Типовой состав и классификация. Происхождение и эволюция. Культивирование, стадии взаимодействия с чувствительными клетками. Биологические модели. Резистентность к действию физико-химических факторов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: токсологию, 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 результаты	, 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
					Патогенез ВИЧ-инфекции. Клетки-мишени в организме человека, характеристика. 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. Возбудитель Т-клеточного лейкоза (HTLV-I). Возбудитель волосато-клеточного лейкоза (HTLV-II). Другие представители семейства – онковирусы, эндогенные вирусы. Онкогенные вирусы: папилломавирусы человека, вирус Эпштейн – Барр, герпесвирус человека 8-го типа, ВГВ.		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.	1			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-2.2; ОПК-2.3;	Знать: токсологию, 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	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Арбовирусы. Вирус бешенства. Вироиды, прионы и прионные болезни.	1			Арбовирусы, понятие. Строение на примере 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.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и 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.	, Слайд-лекция
4	Патогенные кокки. Стафилококки. Стрептококки, пневмококки, менингококки.	1			Стафилококки, стрептококки, менингококки. Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез инфекций, Особенности	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: токсологию, морфологические и биологические свойства стафилококков, стрептококков и менингококков; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической	, 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
					иммунитета. Методы микро-биологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Этиологическая и патогенетическая роль стрептококков группы А при респираторных инфекциях, рожи, воспалении, ангине, скарлатине, гломерулонефрите, ревматизме, стоматологических заболеваниях, сепсисе и др. Пневмококк. Биологические свойства. Факторы патогенности.		профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике стафилококковой, 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. Бактероиды.	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	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей анаэробных инфекций; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. 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	, 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
					граммотрицательные кокки – вейлонеллы, и грамположительные кокки – пептококки, пептострептококки. Таксономия. Биологические свойства. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики.		подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения	
4	Грамотрицательные микроорганизмы – возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольничные инфекции.	1			Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций. Внутри-больничные инфекции. Особенности микробиологической диагностики, профилактики и лечения. Клебсиеллы, протеи, псевдомонады, эшерихии - их роль в патологии. Экология факторы патогенности. Роль в возникновении внутрибольничных инфекций. Микробиологическая диагностика. Проблема специфической профилактики. Этиотропная терапия. Физиологическая роль в кишечнике человека и санитарно-показательное значение эшерихий.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ГВЗ и ГСЗ - клебсиелл, протея, псевдомонад, эшерихий; 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.	, Слайд-лекция
4	Заболевания, передающиеся половым путем: возбудители сифилиса, гонореи.	1			Таксономия. Биологические свойства. Патогенез гонококковой инфекции. Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез и иммуногенез.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: аоксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей гонореи и сифилиса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической	, 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
					Микробиологическая диагностика и этиотропная терапия. Гонококки. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез гонококковой инфекции. Микробиологическая диагностика острой и хронической гонореи. Перспективы специфической профилактики. Этиотропное лечение гонореи и бленореи. Возбудитель тропических трипаноматозов – беджель, фрамбезия, пинта. Морфологические и культуральные свойства возбудителей. Пути заражения человека. Течение заболевания у человека. Микробиологическая диагностика.		профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике анаэробной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Семейство кишечных бактерий. Диареегенные эшерихии. Дисбактериоз.	1			Диареегенные эшерихии, их дифференциация от условно-патогенных. Биология, факторы патогенности, микробиологическая диагностика энтеральных эшерихиозов. Этиотропное лечение. Дисбиоз. Дисбактериоз. Методы изучения, условия возникновения, клинические проявления, лабораторная диагностика, практическая значимость исследования на дисбактериоз. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека (зубиотики). Классификация	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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	, 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
					эубиотиков. Понятие о пробиотиках.		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-2.2; ОПК-2.3;	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 адекватной профилактики и лечения.	, Слайд-лекция
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллез. Возбудители брюшного тифа и паратифов.	1			Сальмонеллы – возбудители сальмонеллез. 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 –	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя сальмонеллез; 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	, 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
					возбудители госпитальных инфекций. 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.		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. Вибрионосительство. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия холеры.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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.	, Слайд-лекция
4	Микробиология дифтерии, коклюша, паракоклюша.	1			Коринебактерии. Таксономия. Экология. Возбудитель дифтерии. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей дифтерии и коклюша; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической 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
					возбудителя дифтерии и условно-патогенных коринебактерий. Факторы патогенности, дифтерийный токсин. Патогенез дифтерии. Антитоксический иммунитет. Бактерионосительство. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Бордетеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств бордетелл. Возбудитель коклюша. Морфологические, культуральные, антигенные свойства. Патогенность для человека и локализация в организме. Патогенез заболевания у человека. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Дифференциация возбудителей коклюша, паракоклюша и бронхосептикоза. Специфическая профилактика. Этиотропная терапия.		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 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,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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:	, 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
					иммунологический, аллергический методы. Специфическое лечение и профилактика. Возбудители микобактериозов. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Патогенез заболевания, иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.		современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Особо опасные инфекции. Возбудители и микробиология сибирской язвы.	1			Возбудитель сибирской язвы. Морфологические, культуральные, биохимические 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-2.2; ОПК-2.3;	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.	, Слайд-лекция
4	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы. Микробиология туляремии.	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-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя чумы; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты	, 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
					Франциссели. Возбудитель туляремии. Тасономия, биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики туляремии.		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 бруцеллез а.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. Серовары лептоспир. Патогенность для человека и животных. Патогенез лептоспирозов. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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 данны хинфекций. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	, Слайд-лекция
4	Возбудители и микробиологическая	1			Риккетсии. Эрлихии. Коксии. Таксономия.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	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
	диагностика риккетсиозов.				Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилля-Цинслера, эндемического сыпного тифа, клещевого сыпного тифа (северо-азиатского риккетсиоза), лихорадки цуцугамуши. Возбудитель Ку-лихорадки. Возбудители эрлихиозов. Биологические свойства. Экология. Хозяева и переносчики. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Патогенность для человека и животных. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. Специфическая профилактика.		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.	1			Хламидии. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Резистентность. Культивирование. Внутриклеточный паразитизм. Антигенная структура. Факторы патогенности. Возбудитель орнитоза. Патогенность для человека и птиц. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты. Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных (бленорея с	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей хламидийной, микоплазменной инфекций, 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	, 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
					включениями), элементарные тельца Провачека-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.		препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
	Возбудители и микробиологическая диагностика патогенных грибов. Кандидозы и плесневые микозы.	1			Дрожжеподобные грибы рода Кандида. Экология. Роль в патологии человека. Факторы, способствующие возникновению кандидоза (дисбактериоз, иммунодефициты). Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Дерматомицеты (дерматофиты) – возбудители дерматомикозов:	ОПК-2.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей патогенных грибов; патогенез, эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной	, 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
					эпидермофитии, трихофитии, микроспории. Экология. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Неспецифическая профилактика. Препараты для лечения. Возбудители глубоких микозов: бластомикозов (северо- и южноамериканского), гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидоза Экология. Особенности биологии. Роль в патологии человека. Препараты для лечения. Возбудители плесневых микозов – аспергиллеза, пенициллеза, зигомикозов. Экология. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Микотоксикозы.		информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
	ИТОГО:	33						

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

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
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. Методы изучения культуральных и биохимических свойств бактерий. Особенности транспортировки материала и выделения чистых культур анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий культивирования. Идентификация анаэробных 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 определяющие. Внутрибольничные инфекции. Антигены. Вакцины.	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Резидентная и патогенная микрофлора. Факторы вирулентности микробов. Антигены. Иммунобиологические препараты: вакцины, анатоксины, иммуномодуляторы. Синергизм и антагонизм у микробов. Роль фагоцитоза, лизоцима, β - лизоцима, комплемента в формировании барьерных функций, методы их изучения	2		
3	Антитела. Реакции иммунной сыворотки.	Антитела: структура, функции, особенности генетического контроля их биосинтеза.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Реакции агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	Антитела: классы, регуляция синтеза. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.			
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. Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. ИБП.	Вирусы гриппа человека. Структура и химический состав вириона. Культивирование. Виды антигенной изменчивости, ее механизмы. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Общая характеристика ОКВИ. Род Enterovirus. Классификация. Культивирование. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. ИБП.	2		
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.	2		
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 этиотропного лечения.	2		
4	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.	Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Резистентность и факторы окружающей среды. Клостридии раневой анаэробной инфекции. Клостридии столбняка. Клостридии псевдомембранозного колита. Клостридии ботулизма. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения.			
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.	2		
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.	Диареегенные 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.	2		
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 брюшного тифа и паратифов А, В. Биологические свойства. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.	2		
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.	2		
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.	2		
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.	2		
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.	2		
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. Иммунитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.	2		
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	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		профилактики и терапии			
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.	2		
4	Итоговое занятие	«Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».	2		
	ИТОГО:		66		

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.	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 Гисса (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». (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	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». (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	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 профилактики 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». (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	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.	18 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.	19 неделя	1		
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.	20 неделя	1		
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,	21 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
	эшерихия, 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 диагностика ГВЗ и ГСЗ»(электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	22 неделя	3		
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.	23 неделя	2		
4	Пищевые отравления. Сальмонеллез. Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. 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.	24 неделя	2		
4	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.	25 неделя	2		
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Микробиологическая диагностика кишечных инфекций» (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	26 неделя	3		
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.	27 неделя	2		
4	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 диагностике туберкулеза (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний	28 неделя	2		
4	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.	29 неделя	2		
4	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.	30 неделя	2		
4	Риккетсии. Возбудители и микробиологическая диагностика	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц.Решение ситуационных задач по диагностике риккетсиозов	31 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
		(электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.				
4	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.	32 неделя	2		
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами». (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	33 неделя	3		
	ИТОГО:			54		

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	04.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ», корпус 3	Лекция-дискуссия «Перспективы разработок и внедрения новых вакцин, в т.ч. входящих в национальный календарь профилактических прививок»	Групповая	Хиштова Н.С.	ОПК-1.3; ОПК-1.4;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
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. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=00068524&DOK=0B D649&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 : (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.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100039172&DOK=0 6A1DB&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.mkgtnu.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.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=2100027595&DOK=0 43A2F&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
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 авторизиров. пользователей. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtnu.ru:8002/libdata.php?id=00068524&DOK=0B D649&BASE=0007AA
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
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5836-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. Царева В.Н. - 2-е изд., перераб. и доп.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html



Название	Ссылка
- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-6260-7	
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 НБ МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042
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
579.61(07) X-53 Хиштова, Н.С. (Майкопский государственный технологический университет). Курс лекций по медицинской микробиологии, Ч. 1, Морфология, ультраструктура, физиология бактерий. Методы стерилизации. Определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам [Электронный ресурс] / Хиштова Н.С. ; ФГБОУ ВО "МГТУ". - Майкоп, 2022. - 161 с. - Текст. Изображение. Устная речь : электронные : электронный. - Свидетельство № 2022623319. - Загл. с титул. экрана. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052592 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052592
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-9044-0, DOI: 10.33029/9704-9044-0-ММИС-2025-1-448. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-9045-7, DOI: 10.33029/9704-9045-7-ММИС-2025-1-480. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html
Стома, И. О. Микробиом в медицине : руководство для врачей / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-8676-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486764.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486764.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-1.3 Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач			
1			Введение в специальность
4			Биофизика
12			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3			Биоорганическая химия
8			Медицинская генетика, генетические технологии в медицине
1			Физика, математика
12			Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
12			Преддипломная практика
34			Микробиология, вирусология
34			Нормальная физиология
45			Биохимия
2			Химия
12			Биология
ОПК-1.4 Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач			
4			Биофизика
12			Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12			Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
12			Преддипломная практика
34			Микробиология, вирусология
34			Нормальная физиология
45			Биохимия
12			Биология

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-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности					
ОПК-1.3 Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач					
Знать: методы и методики использования фундаментальных естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; тесты, кейс-задания, ситуационные задачи
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные,	Сформированные	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства	
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично		
1	2	3	4	5	6	
применять фундаментальные естественнонаучн ые знания для решения профессиональны х задач.			допускаются небольшие ошибки	умения		
Владеть: принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессионально й деятельности на основе фундаментальных естественно- научных знаний.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		
ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности						
ОПК-1.4 Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач						
Знать: методы и методики использования прикладных естес твеннонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессионально й деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; тесты, кейс-задания, ситуационные задачи	
Уметь: применять прикладные естес твеннонаучные знания для решения профессиональны х задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения		
Владеть: принципами и механизмами решения стандартных и инновационных задач профессионально й деятельности на основе прикладных естес твенно-научных знаний.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации	



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. Н-, О-, и К- 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 агглютинирующихся сывороток. Ориентировочная реакция агглютинации.



57.	Реакция иммунофлуоресции. 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.	Диареегенные 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 профилактики и лечения.
114.	Вирусный гепатит С. Строение вириона. Генотипы HCV.
115.	Структура вируса простого герпеса, эпидемиология, патогенез, клиника. Персистенность вирусов герпеса. Специфическая профилактика.
116.	Геном вируса иммунодефицита человека: функции структурных и регуляторных генов.
117.	Энтеровирусы. Вирусы Коксаки и ЕСНО: 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.	<i>Clostridium tetani</i> . 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 мик-роорганизмов 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.	Трепонема 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 диагностики 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). Иммунитет 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 зачету для проведения промежуточной аттестации

Вопросы 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.	Конstitutивные, 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. Трансформация бактерий.
39.	Генетические рекомбинации. Трансдукция.
40.	Генетические рекомбинации. Конъюгация.
41.	Плазмиды. Функции.
42.	Плазмиды. Свойства. Значение.
43.	Синтетические, полусинтетические питательные среды.
44.	Пигменты бактерий. Функции.
45.	Методы микробиологической диагностики.
46.	Прямые и косвенные признаки определения подвижности бактерий.
47.	Методы создания анаэробных условий культивирования бактерий.
48.	Выделение чистых культур анаэробов.
49.	Среды для культивирования анаэробов: среда Вильсона - Блера, Кита- Тароцци.



50.	Химизм и механизм окраски по Граму.
51.	Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю- Нильсону.
52.	Классификация шаровидных форм бактерий.
53.	Классификация палочковидных форм бактерий.
54.	Какие бактерии относятся к грам (-) ?
55.	Какие бактерии относятся к грам (+) ?
56.	Однократные методы стерилизации: прокалывание, кипячение, стерилизация сухим жаром.
57.	Однократные методы стерилизации: стерилизация паром под давлением.
58.	Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства. Информативность окраски бактерий.
59.	Контроль работы стерилизующей аппаратуры: физический, физико-химический, биологический методы.
60.	Контроль работы стерилизующей аппаратуры: посев материала на стерильность.
61.	Морфология и структура спирохет, классификация извитых форм бактерий
62.	Морфология и структура бледной спирохеты - возбудителя сифилиса.
63.	Морфология и структура лептоспиры интероганс - возбудителя лептоспирозов.
64.	Морфология и структура бореллия рекурентис - возбудителя возвратного тифа.
65.	Сходство спирохет с простейшими и с бактериями.
66.	Особенности роста на жидких и плотных питательных средах. Примеры.
67.	Бактериологический метод идентификации микроорганизмов. Этапы выделения чистой культуры и её идентификация.
68.	Дробная стерилизация. Текучим паром, тиндализация, пастеризация.
69.	Механизмы резистентности микроорганизмов.
70.	Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза компонентов клеточной стенки, нарушающие структуру и функцию цитоплазматической мембраны.
71.	Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза РНК, нарушение спирализации ДНК, нарушение синтеза нуклеотидов, нарушение синтеза ДНК.
72.	Механизм действия антибиотиков: подавление биосинтеза белка на рибосомах на разных стадиях его синтеза.



73.	Определение чувствительности к антибиотикам методом диффузии в агар.
74.	Определение чувствительности к антибиотикам методом серийных разведений.
75.	Состав микрофлоры толстого кишечника.

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

1.	Патогенность, вирулентность. Количественное выражение вирулентности.
2.	Формы инфекций: abortивная, латентная, дремлющая, типичная, атипичная, медленная, микст-инфекция, оппортунистическая, персистентная.
3.	Формы инфекции по локализации возбудителя: очаговая, генерализованная, бактеремия, сепсис, септикопиемия, септицемия, токсемия, токсинемия.
4.	Динамика развития инфекционного процесса, периоды. Бактерионосительство.
5.	Антропонозные, зоонозные, зооантропонозные, сапронозные заболевания.
6.	Факторы патогенности микроорганизмов.
7.	Иммунитет, определение. Виды иммунитета.
8.	Персистенция. Микробные факторы, формирующие персистенцию.
9.	Экзотоксины. Свойства. Единицы активности токсинов.
10.	Эндотоксины. Свойства.
11.	Фагоцитоз. Стадии, исход.
12.	Макрофаги, функции.
13.	Факторы неспецифической защиты.
14.	Комплемент. Природа, состав, функции.
15.	Классический путь активации комплемента.
16.	Система интерферонов. Механизм действия.
17.	Биологические свойства интерферона.
18.	Опсонизирующие свойства иммунных сывороток.
19.	Понятие антигена. Основные свойства антигена.
20.	Антигенное строение микробной клетки.



21.	Химическая природа АГ. Полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены.
22.	Суперантигены, протективные, перекрестно - реагирующие антигены.
23.	Вакцины, их виды. Живые вакцины, примеры.
24.	Способы получения живых вакцин.
25.	Вакцины: живые, убитые, химические, генно- инженерные.
26.	Анатоксины. Получение, применение, свойства.
27.	Полные и неполные антитела. Метод определения неполных антител (реакция Кумбса).
28.	Структура молекулы АТ.
29.	Антитело, определение, свойства. Строение Ig G и M. Валентность антител.
30.	Макромолекулярная структура разных классов Ig. Функции Ig A, M. G.
31.	Роль различных классов иммуноглобулинов в иммунологических реакциях.
32.	Формы иммунного ответа.
33.	Качественная и количественная регуляция синтеза антител.
34.	Идиотип - антиидиотипические отношения.
35.	Первичный и вторичный иммунный ответ.
36.	Структура молекулы антитела.
37.	Моноклональные АТ. Получение. Применение.
38.	Антитоксины. Способ получения. Практическое применение
39.	Субклассы и рецепторы Т-лимфоцитов.
40.	Субклассы и рецепторы В- лимфоцитов.
41.	Межклеточное взаимодействие иммунокомпетентных клеток в образовании эффекторов.
42.	Механизм и фазы анафилактического шока.
43.	Трансплантационный иммунитет, его механизмы.
44.	Способы и механизм получения иммунологической толерантности.
45.	Реакция гиперчувствительности немедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.



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

Вопросы по теме « Вирусология»

1.	Свойства вирусов.
2.	Молекулярно – генетическая организация вирусов.
3.	Вироиды.
4.	Прионы.
5.	Методы культивирования вирусов. Заражение куриных эмбрионов.
6.	Культура клеток. Первично – трепсинизированные и перививаемые культуры клеток



7.	Методы обнаружения вирусов. ЦПД.
8.	Методы обнаружения вирусов. Цветная проба, метод бляшек.
9.	Методы обнаружения вирусов. Реакции гемадсорбции, гемагглютинации.
10.	Методы обнаружения вирусов. ЛСМ.
11.	Методы диагностики вирусных заболеваний. Типирование вирусов.
12.	Вирусоскопический метод диагностики. Примеры.
13.	Механизм взаимодействия вируса с клеткой.
14.	Репликация вирусных геномов. Двунитевая ДНК, 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.

«Возбудители гнойно - воспалительных и раневых инфекций»

	Классификация стафилококков.
	Морфология, культуральные, биохимические свойства стафилококков.



	Факторы патогенности стафилококков: адгезия, ферменты, факторы угнетающие фагоцитоз, алергизирующие свойства.
	Экзотоксины стафилококков и их действие. Мембраноповреждающие, истинный лейкоцидин, эксфолиативный токсин, СТШ.
	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.

Вопросы 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 <i>E.coli</i> .
5.	Факторы адгезии, колонизации и инвазии диареегенных <i>E.coli</i> .
6.	Экзотоксины диареегенных <i>E.coli</i> .



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 - , розеолюкультуры 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.



1.	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> .

Вопросы по теме: «Особо-опасные инфекции, и инфекции, вызываемые грамположительными палочками».

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.	Сибиреязвенный гаммаглобулин: получение, применение.
7.	Вакцина СТИ и сибиреязвенная 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.
1.	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.



(общая микробиология)

Занятие № 1. Введение в микробиологическую лабораторию. Микроскопические методы исследования. Морфология бактерий. Основы иммерсионной микроскопии.

1. Знакомство с лабораторией.
2. Режим работы в микробиологической лаборатории.
3. Морфология микроорганизмов, формы бактерий.
4. Расположение спор, расположение палочек, извитые формы.
4. Микроскопия готовых препаратов.
5. Приготовление мазка зубного налета, окраска его по Бури и микроскопия.

Занятие № 2.

1. Классификация кокков по форме и взаиморасположению.
2. Классификация палочек по форме и взаиморасположению.
3. Классификация извитых форм.
4. Классификация палочек по спорообразованию.
5. Классификация расположения спор.
6. Ход лучей в микроскопе.
7. Порядок работы с микроскопом.
8. Простые методы окраски.
9. Сложные методы окраски.
10. Негативные способы окраски (по Бури)
11. Химизм и механизм окраски по Граму.
12. Химизм и механизм окраски кислотоустойчивых бактерий по Цилю-Нильсону.
13. Классификация бактерий по окраске по Граму (грам (+) и грам (-)).
14. Приготовление препаратов.
15. Высушивание препаратов.
16. Способы фиксации препаратов.

Занятие № 3.

1. Обязательные и необязательные структуры бактериальной клетки.
2. Капсула. Функции. Способы выявления капсулы.
3. Жгутики. Функции. Окраска жгутиков.
4. Включения. Функции. Окраска зерен волютина.
5. Споры. Функции. Окраска спор.
6. Этапы спорообразования. Проростание споры. Примеры спорообразующих бактерий.
7. Микроворсинки. Строение и функции.
8. Клеточная стенка. Функции.



9. Строение пептидогликана клеточной стенки
10. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.
11. Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
12. Цитоплазматическая мембрана, строение, функции.
13. Периплазматическое пространство, функции.
14. Цитоплазма, её составляющие.
15. ДНК (нуклеотид, генофор).
16. Рибосомы.
17. Приготовление препаратов «висячая капля» и «раздавленная капля».
18. Морфология спирохет.
19. Строение *Treponema pallidum*, *Leptospira interrogans*, *Borellia recurrentis*.
20. Морфология дрожжеподобных грибов.
21. Морфология риккетсий.

Занятие № 4.

1. Методы посева на плотные питательные среды.
2. Питание микроорганизмов.
3. Питательные среды: основные качества, классификация по назначению.
4. Приготовление мясной воды, мясопептонного бульона, мясопептонного агара.
5. Универсальные среды: состав сред МПБ, МПА, КА, свернутой сыворотки.
6. Дифференциально - диагностические среды: Эндо, Левина.
7. Селективные среды: Плоскирева.
8. Среда «пестрого ряда». Принцип конструирования, учет результатов.
9. Особенности роста м/о на жидких средах.
10. Изучение сахаролитических свойств бактерий.
11. Изучение протеолитических свойств бактерий.
12. Температура культивирования микроорганизмов. Термостат.
13. Этапы выделения чистой культуры
14. Идентификация возбудителя по дням исследования.
15. Первый день: посев исследуемого материала.
16. Второй день: изучение колоний и выделение чистых культур.
17. Колония микроорганизмов, её характеристика.
18. Третий день: Изучение биохимических свойств бактерий.
19. Пигменты бактерий.

Занятие № 5.

1. Механический метод культивирования анаэробов.
2. Физический метод культивирования анаэробов.



3. Химический метод культивирования анаэробов.
4. Биологический метод культивирования анаэробов.
5. Выделение чистых культуранаяэробов. Этапы.
6. Среда для культивирования анаэробов: среда Вильсон-Блера, Китта- Тароцци.
7. Методы стерилизации: прокаливание на огне, кипячение.
8. Методы стерилизации: стерилизация сухим жаром.
9. Методы стерилизации: стерилизация паром под давлением, текучим паром.
10. Методы стерилизации: однократная и дробная стерилизация текучим паром.
11. Методы стерилизации: тиндализация, пастеризация.
12. Стерилизация питательных сред фильтрованием.
13. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: физический, химический методы.
14. Контроль работы стерилизующей аппаратуры: биологический, посев на стерильность.
15. Определение чувствительности к антибиотикам диско – диффузионным методом.
16. Методом серийных разведений антибиотика в питательной среде.
17. Ускоренные методы определения чувствительности микроорганизма к антибиотикам.
18. Механизм действия антибиотиков

Контрольные вопросы к занятию № 7.

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,
18. Приготовление анатоксина,
19. Единица измерения экзотоксинов.



20. Методы обнаружения экзотоксинов in vitro.

- реакция преципитации в агаре

-гемотоксина стафилококка

- определение титра О- стрептолизина

21. Методы обнаружения экзотоксинов in vivo с

-определение длм столбнячного экзотоксина

-диагностика ботулизма

- в/к введение дифтерийного токсина – дермoneкротическая проба

- кератоконъюнктивальная проба

- определение DLM брюшнотифозного эндотоксина

22. Определение ферментов патогенности

- гиалуронидаза

-плазмакоагулаза

- лецитиназа

- капсула

- корд- фактор

-адгезия

- незавершенный фагоцитоз

23. Свойства эндотоксина.

24. Классификация видов и форм иммунитета, способы создания.

25. Гуморальные антимикробные факторы.

26. Система макрофагов, функции макрофагов.

27. Этапы фагоцитоза.

28. Причина незавершенного фагоцитоза, механизм фагоцитоза.

29. Методы изучения фагоцитоза.

- опсоно-фагоцитарная реакция

-фагоцитарный показатель

-фагоцитарное число

- опсонический индекс

30. Опсонизирующие свойства иммунных сывороток.

31. Система интерферонов, их противовирусное действие.

32. Биологические свойства интерферона, действие интерферона.

33. Система комплемента: состав, функции.



34. Техника заражения лабораторных животных.

35. Способы заражения животных.

36. Бактериологическое вскрытие трупа.

37. Состав микрофлоры толстого кишечника.

38. Антагонизм микробов.

Контрольные вопросы к занятию № 8.

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.

13. Функции Ig M и Ig G.

14. Получение иммунных сывороток.

14. Реакция агглютинации, механизм, постановка.

17. Ориентировочная агглютинация, реакция иммобилизации.

15. Развернутая реакция агглютинации.

16. Приготовление О - и Н-антигенов.

16. Адсорбция агглютининов по Кастеллани.

17. Реакция преципитации, значение реакция преципитации.

18. Реакция кольцепреципитации, Реакция преципитации в агаре.

19. Реакция пассивной гемагглютинации, постановка, механизм.

20. Реакция ко-агглютинации, латекс – агглютинации, РАГА.

21. Вакцины. Методы введения. *ИБП*

22. Живые вакцины. Получение аттенуированных живых вакцин.

23. Вакцины: убитые, химические, анатоксины, искусственные, генно- инженерные, кассетные.

24. Трансплантационный иммунитет.



25. Иммунологическая толерантность, особенности, способы получения.
26. Гиперчувствительность немедленного типа. ГНТ I типа.
27. Механизм и фазы анафилактического шока.
28. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ).
29. Аллергический метод диагностики (кожные пробы).

Контрольные вопросы к занятию № 9.

1. Реакции иммунного лизиса: понятие, разновидности, компоненты реакции.
2. Реакции гемагглютинации и гемолиза. .
3. Реакция бактериолиза. Варианты постановки in vivo, in vitro.
4. Реакция связывания комплемента, компоненты, механизм, постановка.
5. Схема постановки РСК.
6. Комплемент – строение, функции.
7. Альтернативный путь и путь C1- шунта активации комплемента.
8. Классический путь активации комплемента.
9. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антител.
10. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антигена.
11. Полимерная цепная реакция, механизм.
12. Метод флуоресцирующих антител, прямой и непрямой методы.
13. Реакция Кумбса для выявления неполных антител.
14. Трансплантационный иммунитет.
15. Моноклональные антитела, получение, применение

Контрольные вопросы к занятию № 11.

1. Строение бактериофага.
2. Этапы взаимодействия бактериофага и клетки.
3. Классификация БФ, практическое применение.
4. Виды фаговой инфекции: продуктивная и редуцирующая.
5. Ультрамикроскопическая организация вирусов.
6. Химический состав вирионов: вирусная ДНК, РНК, белки, липиды, углеводы.
7. Свойства вирусов.
8. Классификация вирусов.
9. Репликация вирусных геномов: двунитевая ДНК, однонитевая РНК, РНК ретровирусов, ВГВ.
10. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.
11. Методы культивирования вирусов.
12. Культуры клеток: первично-трепсинизированные и перевиваемые.



13.Методы культивирования вирусов: заражение куриных эмбрионов.

14.Обнаружение вирусов. Цитопатический эффект.

15.Обнаружение вирусов, Метод цветных проб.

16.Обнаружение вирусов. Метод бляшек.

17.Обнаружение вирусов. Реакция гемадсорбции.

18.Обнаружение вирусов. Реакция гемагглютинации.

19.Методы диагностики вирусных инфекций.

Контрольные вопросы к занятию № 12.

1.Классификация возбудителей ОРВИ

2.Строение вируса гриппа А.

3.Строение нуклеокапсида вируса гриппа А

4.Строение гемагглютиниона и нейроминидазы.

5.Жизненный цикл нуклеокапсида вируса гриппа А

6.Изменчивость вируса: антигенный шифт и дрейф.

7.Препараты для профилактики и лечения гриппа.

8.лабораторная диагностика вируса гриппа А .

9.Характеристика ортомиксовирусов.

10.Методы лабораторной диагностики: РТГА, МФА, ПЦР.

11.Структура вируса кори, клиника, патогенез заболевания.

12.Подострый склерозирующий панэнцефалит.

13.Лабораторная диагностика кори: ИФА

14.Препараты для профилактики и лечения коревой инфекции.

15. Особенности противовирусного иммунитета. Факторы патогенности вирусов.

16.Противовирусный иммунитет: система комплемента, интерфероны.

17.Противовирусный иммунитет: макрофаги, натуральные киллеры, К-, Т- киллеры

18.Противовирусный иммунитет: разрушение инфицированных клеток.

19.Противовирусный иммунитет: роль антител

20.Вирусная персистенция.

21.Механизм развития вирусной персистенции.

Контрольные вопросы к занятию № 12.1.

1. Причины широкого распространения кишечных вирусных инфекций.

2. Классификацияс семейства вирусов, вызывающие ОКВИ.

3. Классификация семейства Picornoviridae,

4. Вирусологические признаки энтеровирусов:

5. Эпидемиологические признаки энтеровирусов:



6. Полиовирусы, строение вириона.
7. Жизненный цикл вируса полиомиелита
8. Полиомиелит: эпидемиология, патогенез, клиника, постинфекционный иммунитет, лечение:
9. Профилактика: вакцина Солка, вакцина Себина
10. Вирусы Коксаки: строение, клиника, патогенез.
11. Вирусы ЭСНО (экхо): строение, клиника, патогенез.
12. Диагностика энтеровирусных инфекции.
13. Вирусный гепатит А: строение, эпидемиология, патогенез, клиника.
14. Вирусный гепатит А: постинфекционный иммунитет, диагностика.
15. Спецпрофилактика вирусного гепатита А.
16. Ротавирусы: строение вириона, эпидемиология.
17. Ротавирусы: патогенез, клиника дагностика, спец. профилактика.
18. ПЦР.

Контрольные вопросы к занятию № 13

1. Вирус гепатита В: этиология, структура.
2. Геном HBV: гены S, C, P, X
3. Антигены HBV
4. Капсид HBV
5. Суперкапсид HBV: строение, S-белок, белок L, M- белок
6. Изменчивость HBV.
7. Жизненный цикл HBV.
8. Эпидемиология, патогенез, постинфекционный иммунитет HBV
9. Маркеры ВГВ
10. Диагностика HBV
11. Спецпрофилактика HBV
12. Вирусный гепатит Д, строение вириона.
13. Патогенез. Коинфекция, суперинфекция
14. Вирусный гепатит G. строение, патогенез, диагностика.
15. TTV- инфекция.
16. Вирусный гепатит С. строение вириона.
17. Вирусный гепатит С: структурные и неструктурные белки капсида, генотипы HCV.
18. ВГС: эпидемиология, патогенез.

Контрольные вопросы к занятию № 13.1.

1. Строение вируса иммунодефицита.
2. Строение оболочки вируса
3. Геном вируса иммунодефицита: структурные гены вируса.
4. Геном вируса иммунодефицита: регуляторные гены вируса.



5.Изменчивость вируса ВИЧ.

6.Механизм репликации вируса ВИЧ с клеткой: проникновение вируса

7. Механизм репликации вируса ВИЧ с клеткой: репликация вируса

8. Механизм репликации вируса ВИЧ с клеткой: сборка вирионов

9. Патогенез ВИЧ

10. Клиника ВИЧ: источник инфекции, стадии заболевания, симптомы

11.Лабораторная диагностика вируса иммунодефицита.

12.Перспективы создания противовирусных препаратов для лечения ВИЧ.

13. Перспективы создания противовирусных препаратов для профилактики ВИЧ

14. АЗТ.

15.Онкогенные вирусы: папилломавирусы человека, вирус Эпштейн – Барр, герпесвирус человека 8-го типа, ВГВ.

Контрольные вопросы к занятию № 14. Герпесвирусные инфекции. БТП для профилактики и лечения»

1. Герпесвирусы, классификация

2. Морфология ВПГ I-II типов

3. Жизненный цикл ВПГ

4. ВПГ 1 типа, клинические формы

5. ВПГ 2 типа, клинические формы

6. Патогенез ВПГ, культивирование.

7. Эпидемиология, иммунитет, диагностика, лечение.

8. NV III тип: вирус ветряной оспы, опоясывающего лишая.

9. Иммунитет, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение NV III типа.

10. NV IV типа: клиника

11. NV -V типа: цитомегаловирус- ЦМВ. Патогенез, клиника, лабораторная диагностика.

12. NV VI типа, NV VII- VIII: клиника, патогенез.

13. Канцерогенность NV.

14. Лабораторная диагностика ВПГ.

Контрольные вопросы к занятию № 15.

1. Арбовирусы. Семейства, входящие в понятие арбовирусы.

2. Альфавирусы. Строение на примере вируса Ласа Семлике.

3. Альфавирусы. Жизненный цикл вирусов.

4. Флавивирусы. Клещевой весенне - летний энцефалит: переносчики клиника, диагностика, профилактика.

5. Флавивирусы. Японский энцефалит: Клиника, диагностика, профилактика.

6. Флавивирусы. Желтая лихорадка. Желтая лихорадка джунглей, городская желтая лихорадка. Иммунитет, диагностика, профилактика.

7. Флавивирусы. Омская геморрагическая лихорадка.

8. Буньявирусы. Крымско - Конго геморрагическая лихорадка.

9. Аренавирусы. Лихорадка Ласа.



10. ГЛПС.
11. Диагностика арбовирусных инфекций.
12. Вирус бешенства. Строение.
13. Антигенная структура вируса бешенства.
14. Эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика бешенства.
15. Специфическая профилактика: пассивная и активная иммунизация.

Вопросы к практическим занятиям

(частная микробиология)

Контрольные вопросы к занятию № 1.

1. Морфология
 2. Культивирование
 3. Классификация
- Факторы патогенности
4. Факторы адгезии
 5. Факторы инвазии (лецитиназа, фибринолизин, гиалуронидаза , липазы нейроминидаза).
 6. Факторы защиты (микрокапсула, плазмакоагулаза, β - лактомазы, АЛА, каталаза)
 7. Факторы, подавляющие иммунитет (белок А, ПГ, тейхоевые кислоты, капсульные ПС)
- Факторы, повреждающие организм: токсины и ферменты.
8. Мембраноповреждающие, истинный лейкоцидин
 9. Эксфолиативные токсины
 10. Экзотоксин, вызывающий синдром токсического шока (СТШ)
 11. Энтеротоксины А, В, С1, С2, С3, D, Е (7 типов), свойства
 12. Обнаружение энтеротоксина *S. aureus*:
 13. Факторы межмикробного взаимодействия (бактериолизины, лизоцифин, муромидаза, бактериоцины –антибиотики, феромоны)
- 14 Иммунитет
15. Резистентность, устойчивость во внешней среде, к АБ и SA
- Лабораторная диагностика.
16. Бактериологический посев
 17. Посев при сепсисе
 18. Фаготипирование
- Лечение и профилактика.
19. Бактериофаг стафилококковый (ИБП 2.35)
 20. Анатоксин стафилококковый (ИБП 2.36)
 21. Вакцина стафилококковая (ИБП 2.37-2.38)
 22. Иммуноглобулин человека нормальный (ИБП 2.41)
 23. Иммуноглобулин человека стафилококковый (ИБП 2.4)
 24. Вакцина поликомпонентная ВП-4 (ИБП 2.18)



25. Интести- бактериофаг жидкий (ИБП 2.2)

Контрольные вопросы к занятию № 2.

1. Морфология

2. Культуральные свойства

3. Классификация: по Ленсфилд, по Брауну

4. Антигенная структура

Факторы патогенности:

5. липотейхоевая кислота, фимбриальный белок М, капсула, С 5a -пептидаза, ферменты стрептолизин S и О

6. Гиалуронидаза, ДНК-аза, стрептокиназа (фибринолизин), OF - фактор

7. эритрогенные токсины- 3 типа – А, В, С, рецептор II, протеазы, кардиогепатический токсин, депонирование иммунных комплексов

8. Клинические проявления стрептококков группы А

9. Клинические проявления стрептококков группы В (*S. agalactiae*)

10. *S. pneumoniae* (пневмококк), морфология, факторы вирулентности

11.Энтерококки (группа Д), морфология, клиника

Лабораторная диагностика стрептококковой инфекции.

12. Бактериологический

13. Серологический (определение титров антигиалуронидазы и анти-О-стрептолизина)

14. Персистенция стабильных L- форм *Streptococcus*

15. Скарлатина, Доказательство стрептококковой этиологии скарлатины

16. Факторы патогенности скарлатины, патогенез: постинфекцию. иммунитет

Менингококки. *Neisseriameningitidis*

1. Морфология

2. Культуральные свойства

3. Эпидемиология, клинические формы, патогенез.

4. Классификация по АГ строению, резистентность

Факторы патогенности

5. Капсула, липополисахариды (ЛПС), пили, белки наружной мембраны, Ig A- протеазы, гемотоксин, гиалуронидаза, нейроминидаза, протеазы, плазмокоагулаза, АЛА

6. Иммунитет.

Лабораторная диагностика

7. Микроскопический метод

8. Бактериологический метод

9. Серологический.

Профилактика.

13. Вакцина менингококковая группы А полисахаридная (ИБП 2.14)

14. Менингококковая комбинированная вакцина групп А и С (ИБП 2.15)

15. Ig человеческий (ИБП 2.26)



Контрольные вопросы к занятию № 3.

Род *Clostridium*, значение в патологии человека

Clostridiumperfringens.

1. Морфология, естественная среда, эпидемиология.
2. Культуральные свойства:
3. Факторы патогенности.
4. Патогенез, Иммунитет.
5. Материал для диагностики.
6. Лечение и профилактика (ИБП п.2.13)- антитоксическая противогангренозная поливалентная лошадиная сыворотка

Clostridiumtetani.

7. Морфология.
8. Культуральные свойства.
9. АГ структура.
10. Факторы патогенности (тетаноспазмин, тетанолизин)
11. Резистентность, резервуар, эпидемиология.
12. Патогенез и клиника (у человека, животных), иммунитет.
- Специфическая профилактика (ИБП пп. 2.2, 2.5, 2.11)
13. Плановая: АКДС (ИБП п. 2.1, 2.2), АС (ИБП п.2.7), АДС (ИБП 2.4)
16. Экстренная - иммуноглобулин противостолбнячный человека (ПСЧИ) (ИБП п 2.8, п. 2.9) и АС – анатоксин.
17. Лечение (ИБП п.2.9). Противостолбнячная лошадиная сыворотка

Clostridiumbotulinum.

18. Морфология возбудителя
19. Резистентность: споры, токсины.
20. Факторы патогенности: структуры токсина
21. Нетоксические белки
22. Нейротоксин, структура, действие
23. Патогенез и клиника, DL, клиника, иммунитет.
- Диагностика.
25. Бактериологический метод;
26. Биологическая проба на мышах
27. РПГА, ИФА, способность подавлять фагоцитоз.
- Лечение (см. ИБП 2.12)
28. Противоботулинические антитоксические лошадиные сыворотки А.В.Е
29. Анатоксины типов А, В, С и Е.
30. Профилактика (см. ИБП п. 2.10-2.12).



- трианатоксин – (см. ИБП 2.10).;
- тетраанатоксин – (см. ИБП 2.11).;
- пентаанатоксин
- секстаанатоксин

Контрольные вопросы к занятию № 4.

1. Внутрибольничные, оппортунистические, ятрогенные инфекции

2. Род *Escherichia*, Морфология, Рост на средах.

3. Факторы патогенности.

4. Род *Klebsiella*, морфология, Рост на жидких и плотных средах:

5. Антигенная структура, Факторы патогенности.

6. Род *Proteusspp.*, Морфология, культуральные свойства.

7. Факторы патогенности.

8. *Pseudomonasaeruginosa*, Резистентность,

9. Морфология и культуральные свойства.

10. Пигментообразование

11. Биохимическая активность.

12. Токсинообразование.

Экзотоксин А-

Экзоэнзим S-

Цитотоксин

Гемолизины

Эндотоксины

13. Ферменты.

нейроминидаза

протеаза нейтральная

протеаза II (эластаза)-

протеаза III-

коллагеназа

14. Антигенная структура, Полирезистентность к АБ

15. Вакцина поликомпонентная из антигенов условно- патогенных микроорганизмов сухая для иммунотерапии (ВП-4) (ИБП 2.18)

16. Пиобактериофаг поливалентный очищенный жидкий (ИБП 2.20)

17. Лактоглобулин против условно-патогенных бактерий и сальмонелл коровий сухой для перорального применения (ИБП 2.21)

18. Сыворотка молозивная человека очищенная жидкая (Чигаин) (ИБП 2.22)

19. Интести – бактериофаг жидкий (ИБП 2.23)

20. Бактериофаг коли жидкий (ИБП 2.24)

21. Иммуноглобулин человека нормальный (ИБП 2.26)



22. Вакцина синегнойная поливалентная корпускулярная инактивированная жидкая (ИБП 2.29)
23. Плазма синегнойная человеческая (ИБП 2.31)
24. Плазма антисинегнойная антитоксическая человека (ИБП 2.33)
25. Бактериофаг псевдомонас аэругиноза жидкий (ИБП 2.34)
26. Бактериофаг стафилококковый (ИБП 2.35)

Контрольные вопросы к занятию № 4.1.

Микробиология гонореи. *Neisseria gonorrhoeae*

1. Путь заражения, тропизм возбудителя к эпителию
 2. Морфология
 3. Культуральные свойства.
 4. Изменчивость, фазовые, антигенные вариации
 5. Антигенная структура, вариабельность строения пилей
 6. Факторы патогенности: капсула, пили ЛПС, белки наружной мембраны, Ig A- протеаза, нарушение образования каталазы, устойчивы к бактерицидному действию сывороточных АТ (М и G) и комплементу
 7. Резистентность. Условия транспортировки материала.
 8. Клиника: Поражение репродуктивных органов, экстрагенитальная локализация, диссеминирование возбудителя
 9. Иммуитет.
- Лабораторная диагностика.
10. микроскопический метод
 11. бактериологический посев
 12. РИФ.
 13. серологический метод, ПЦР.
 14. вакцина гонококковая, назначение, техника применения (ИБП п. 2.17).

Микробиология сифилиса. *Treponema pallidum*

15. Морфология.
 16. Культуральные свойства.
 17. Резистентность, резервуар инфекции, путь передачи
 18. Патогенез.
- Клиника.
19. Инкубационный период
 20. I стадия
 21. II стадия
 22. III стадия
 23. Иммуитет.
- Лабораторная диагностика.
24. Микроскопический метод
- серологические реакции



25. РСК

26. VDRL, РИБТ, непрямая РИФ

27. ИФА, РПГА.

28. Трепанематозы

Контрольные вопросы к занятию № 6.1.

1. Медицинское значение кишечной палочки

2. Морфология, биохимические свойства

3. Рост на средах

4. Антигенная структура

Факторы патогенности

5. Факторы адгезии и колонизации

6. Факторы инвазии.

7. Экзотоксины - цитотонины

8. Экзотоксины - цитотоксины

9. Эндотоксины, дополнительные плазмиды

10. Категории диареогенных эшерихий

11. Бактериологический метод диагностики: 1 день, 2 день.

12. Бактериологический метод диагностики: 3 день, РА на стекле.

13. Развернутая пробирочная реакция агглютинации с «живой» и «гретой» культурой, 4 день.

14. КПБФ (ИБП 2.25), бактериофаг коли (ИБП 2.24), интестибактериофаг (ИБП 2.23).

15. Дисбактериоз, состав микрофлоры толстого кишечника

16. Роль микрофлоры толстого кишечника (ИБП п.3.11, 3.16.,3.21)

Препараты, применяемые для лечения дисбактериозов

17. п.3.11 Бифидумбактерин, п.3.12 Бифилиз, п. 3.13 Бифидумбактерин - форте

(Пробифор), п.3.15 Бифиформ

18. п.3.16 Лактобактерин, п.3.17 Ацилакт, п.3.18 Аципол, п.3.19 Линекс.

19. п.3.20 Колибактерин, п.3.21 Бификол.

20. п.3.23 Бактиспорин, п.3.24 Биоспорин, п.3.22 Споробактерин.

21. п.3.26 Хилак - форте, п.3.27 Энтерол

22. Принципы лечения дисбактериоза кишечника (ИБП стр.45).

Контрольные вопросы к занятию № 6.2.

Микробиология шигелл.

1. Морфология, Биохимические свойства

2. Культуральные свойства.

3. Классификация.

4. Факторы патогенности



3 группы ФП:

5. I группа: факторы адгезии и колонизации
 6. II. Устойчивость к гуморальным и клеточным механизмам защиты
 7. III. Способность продуцировать токсины
 8. Патогенез
 9. Клиника, Иммуитет.
- Лабораторная диагностика.
10. Бактериологический метод 1,2 день
 11. Бактериологический метод 3,4 день исследования
 12. Серологический метод
 13. Дизентерийный бактериофаг (ИБП п.3.1-3.2)

Микробиология иерсиниозов. Род *Yersinia*.

1. Патогенные для человека виды иерсиний.

Общая характеристика:

2. Морфология
3. Сапрофитизация
4. Заражение
5. Рост на средах
6. Прототрофы
7. Антигенная структура
8. Факторы передачи
9. Резистентность, сезонность

Клинические формы:

10. *Y. pseudotuberculosis*
11. *Y. enterocolitica*
12. Факторы патогенности.
13. Патогенез.
14. Иммуитет.

Диагностика:

15. Биологический метод
16. Бактериологический
17. Серологический:
18. Иммунологический: ИФА, РНАТ; ПЦР

Контрольные вопросы к занятию № 7.1

АГ структура сальмонеллбрюшного тифа

Vi - Аг, особенности:

Резистентность.



Факторы патогенности.

Эпидемиология.

Патогенез и клиника.

Инкубационный период: внедрение, лимфаденит;

III стадия

IV стадия

V стадия –

VI стадия

вида выздоровления

Иммунитет.

Лабораторная диагностика.

серологический метод.

бактериологический метод.

посев крови на гемокультуру.

ПЦР, РИФ.

Профилактика.

вакцина брюшнотифозная спиртовая сухая (ИБП п. 3.6);

вакцина брюшнотифозная Vi – полисахаридная (ИБП п. 3.8);

бактериофаг брюшнотифозный (ИБП п. 3.9).

Занятие № 7.2.

Пищевая интоксикация

Пищевая токсикоинфекция

Классификация сальмонелл

Морфология.

АГ структура по Кауфману – Уайту.

Факторы патогенности.

Эпидемиология.

Лабораторная диагностика:

бактериологический метод

серологический

ПЦР

Контрольные вопросы к занятию № 8.

Таксономия

Биовары, серовары V. cholerae O1

Морфология.

Культуральные свойства:

Рост на плотных средах

Рост на жидких средах.



Антигенное строение: серовары, серовар O-139

Факторы патогенности

Холероген, строение, действие

Генетический контроль токсинообразования: ген tox R, ген htx

Прямые методы обнаружения холерогена

Косвенные признаки отсутствия холерогена

Резистентность, эпидемиология

Клиника, иммунитет

Лабораторная диагностика:

Бактериологический метод.

Ускоренные методы диагностики нативного материала.

Ускоренный метод по Ермоловой.

Фаготипирование

Профилактика (ИБП п. 3.3-3.5):

вакцина холерная корпускулярная инактивированная);

вакцина холерна (холероген – анатоксин + O-антиген);

вакцина холерная бивалентная химическая.

Вибриозы

V. parahaemoliticus

V. vulnificus.

V. fluvialis.

Контрольные вопросы к занятию № 10.

1. Род – *Corynebacterium*, группы по патогенности

2. Морфология

3. Окраска по Нейссеру, метиленовым синим по Леффлеру

Культуральные свойства:

4. Среда Ру, среда Леффлера, хинозольная среда Бучина

5. Среда Клауберга, КТА – кровяной теллуриновый агар

4. биовары *Corynebacterium diphtheriae*, характеристика:

gravis, *mitis*, *intermedius*

5. Биохимические свойства.

6. Факторы патогенности

7. Дифтерийный экзотоксин, строение, действие

8. Методы определения токсигенности

9. Гостановка реакция преципитации в агаре.

10. Эпидемиология: источник инфекции, путь передачи,

11. Патогенез, клиника, иммунитет.

12. Определение напряженности иммунитета: проба Шика, РПГА



13. Профилактика:

-вакцина АКДС (ИБП п. 6.4); АДС-анатоксин (ИБП п. 6.6); АД-М-анатоксин (ИБП п. 6.5);

вакцина «Тетракок»- (ИБП п. 6.9).

Лечение:

14. Антитоксическая противодифтерийная лошадиная сыворотка. (ИБП п.6.8);
противодифтерийный иммуноглобулин человеческий для в/в (?).

15. Материал для диагностики

Бактериологический метод диагностики:

16. 1,2 день

17. 3,4 день исследования.

Микробиология коклюша. Род *Bordetella*

18. *Bordetella pertusis*, *B. Parapertussis*, *B. bronchiseptica*

19. Морфология.

20. Культуральные свойства.

21. Антигенные свойства.

22. Факторы патогенности *B. pertussis*.

23. Клиника.

24. Профилактика. Вакцина АКДС (ИБП п. 6.4).

Контрольные вопросы к занятию № 11.

1. Патогенные микобактерии

2. Микобактериозы: *M.kansasii*, *M. marinum*, *M.ulcerans*, *M. Xenopi*, *M. intracellulare*

3.Статистика заболеваемости туберкулезом

4. Морфология бактерий. «Зерна Муха»

5. Биологические свойства: 3 фракции липидов, жирные кислоты

6. Свойства МБТ, определяемые высоким содержанием липидов

7. критерии патогенности:

- скорость и условия роста

- способность к пигментообразованию

- способность образовывать никотиновую кислоту

8. Культуральные свойства. Метод Прайса

9. Патогенез

10.Туберкулиновая проба (ИБП 6.2) РРД-Л (Линниковой). Учет.

11. Alt Tuberculin Koch, получение, состав (ИБП 6.3)

12. Феномен Коха.

Диагностика

13.Бактериологический метод

14. Бактериоскопический: гомогенизации, флотации

15. Биологический, Серологический, Аллергический, ПЦР

16. Профилактика. БЦЖ (BCG). Схема вакцинации (ИБП 6.1)

17. Лечение: основные препараты и резервные препараты



Контрольные вопросы к занятию № 12

Bacillus anthracis.

1. Таксономия. Источник инфекции. Резервуар. Заражение животных.
2. Биохимическая активность.
3. Антигенная структура.
4. Факторы патогенности.
5. Резистентность: 1) вегетативная форма, 2) Споры
6. Чувствительность к АБ.
7. Изменчивость.
8. Эпидемиология и клиника.
9. Лечение: противосибиреязвенный гамма - глобулин (ИБП 5.10)
10. Профилактика: вакцина сибиреязвенная живая (ИБП 5.11, 5.12)

Лабораторная диагностика:

11. Материал для диагностики
12. Бактериоскопический метод
13. Бактериологический
14. Отличия *Bacillus anthracis* от антракоидов
15. биологический метод
16. серологический: реакция термореципитации Асколи
17. Аллергическая проба с антраксином (ИБП 5.13)
18. ПЦР, ИФА (определение протективного антигена и токсина).

Микробиологическая диагностика туляремии.

1. Морфология.
 2. Культуральные свойства.
 3. Факторы патогенности: псевдокапсула, нейроминидаза, фибринолизин, липаза, эндотоксин, аллергенные свойства, способность размножаться в фагоцитах, взаимодействие с Fc- фрагментом
 4. Эпидемиология.
 5. Основные и.и., переносчики инфекции, пути заражения
 6. Патогенез.
 6. Клиническая картина
- Лабораторная диагностика:
7. Материал для исследования
- Методы диагностики:
8. Бактериоскопический, бактериологический, ПЦР, биологический,
 9. Серологический (РПГА, пробирочная РА, РНГА, ИФА, кровяно-капельная реакция, непрямой ЛСМ
 10. Кожно - аллергический (ИБП 5.7).
 11. Обнаружение антигенов в РПГА (РНАг, РТПГА), ИФА при исследовании материала внешней среды



12. Профилактика. Живая туляремиальная вакцина (ИБП 5.6)

Контрольные вопросы к занятию № 13

Род *Brucella*.

1. Источник инфекции
2. Вид бруцелл.
3. Морфология.
4. Культивирование. Среда эритрит- агар. Мясные среды
5. Антигенная структура.
6. Факторы патогенности.
7. Эпидемиология.
8. Пути заражения человека
9. Патогенез.
10. Клиника.
11. Иммуитет.

Лабораторная диагностика:

12. Материал для исследования
 13. Бактериологический метод по Костанеда
 14. Бактериологический метод посев на плотные среды
 15. Биопроба, ПЦР.
- Серодиагностика:
16. Реакция Хеддельсона.
 17. Реакция Райта.
 18. РНГА, р-ция Кумбса
 19. ИФА, РСК, ОФР, МФА;
 20. Кожно- аллергическая реакция Бюрне с бруцеллином (ИБП п.5.3)
 21. Сроки постановки методов

Специфическая профилактика (ИБП п.5.1, 5.2):

22. Живая бруцеллезная вакцина из штамма *B. abortus* – ЖБВ.
23. Химическая бруцеллезная вакцина – ХБВ.
24. Убитая лечебная вакцина

Микробиологическая диагностика чумы.

1. Морфология.
2. Культуральные свойства: рост на жидких средах, на плотных средах
3. Потребность в питательных средах.
4. Резистентность.
5. Антигенная структура: -капсульный Ag, -антигены T, V-W, - V-белок, W- липопротеин, -белки плазмокоагулазы, -pH 6
6. Факторы патогенности: 1. F 2 –«мышинный токсин», 2. ОСА 3. Бактериоцины (пестицины 1 и 2) 4. Пигментообразование 5. Кальцевая зависимость роста при 37 С. 6. Фермент нейраминидазы 7. Синтез аденилатциклазы 8. Пили 9. Капсула 10. Ферменты плазмокоагулаза, фибринолизин 11.



Антигены V-W. 12. pH 6 - Ag.

7. Эпидемиология. Путь передачи: трансмиссивный, контактный, алиментарный, аспирационный, через слизистые оболочки.

8. Патогенез и клиника: кожная форма, бубонная форма, кожно-бубонная; вторичная легочная чума, первично-легочная чума, кишечная форма, первично-септическая

9. Постинфекционный иммунитет.

10. Профилактика. Чумная живая вакцина (ИБП 5.8, 5.9)

Лабораторная диагностика

11. Исследуемый материал

12. бактериоскопический метод, бактериологический

13. Биологический, серологический

14. Иммунологический аллергическая проба с пестином

15. Изменчивость:

R- S диссоциации.

Биохимическая

Вирулентности

Тестовые задания для контроля знаний студентов по теме

«Морфология и физиология микроорганизмов»

1	Подвижность бактерий определяют
1	окраской по Граму
2	окраской по Нейссеру
3	* методом «раздавленной капли»
4	окраской по Ожешко
5	окраской по Романовского - Гимзе
2	Оболочку микробной клетки выявляют
1	*методом Грама
2	методом Нейссера
3	методом плазмолиза клетки
4	при изучении в живом виде
5	реакцией Фельгена
3	Зерна волютина выявляют окраской по методу



1	Грама
2	Циля - Нильсена
3	Ожешко
4	Бурри - Гинса
5	*Нейссера
4	Кислотоустойчивость бактерий обусловлена наличием
1	нуклеиновых кислот
2	*высоким содержанием липидов
3	капсул
4	рибосом
5	цитоплазматической мембраны
5	При окраске по Нейссеру используют
1	генцианвиолет
2	метиленовый красный
3	*везувин
4	спирт
5	фуксин
6	Простые методы окраски позволяют
1	выявить оболочку
2	*изучить форму
3	окрасить капсулу
4	изучить подвижность
5	окрасить споры
7	Фиксация препаратов- мазков производится
1	серной кислотой



2	*в пламени спиртовки
3	раствором карболовой кислоты
4	высушиванием на воздухе
5	ультрафиолетовыми лучами
8	Бактерии, полностью лишённые клеточной стенки называются
1	*протопласты
2	спирохеты
3	грибы
4	актиномицеты
5	стафилококки
9	Пенициллин в нашей стране впервые был получен
1	Л.А.Зильбером
2	П.Ф.Здродовским
3	*З.З.Ермольевой
4	А.Флемингом
5	Н.Виноградским
10	РИККЕТСИИ ЯВЛЯЮТСЯ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ
1	туберкулеза
2	дифтерии
3	дизентерии
4	брюшного тифа
5	*сыпного тифа

Тестовые задания для контроля знаний студентов по теме
«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки»



1.	Укажите серологический метод диагностики: а) ПЦР б) метод молекулярной гибридизации *в) иммуноферментный анализ г) рестрикционный анализ д) ПЦР в реальном времени
2.	Назовите генерализованную форму инфекции, когда возбудитель размножается в крови: а) бактеремия б) вирусемия *в) сепсис г) токсемия д) антигенемия
3.	Эндотоксин грамотрицательных бактерий по химической природе является: *а) липополисахаридом в) белком в) коллагеном г) гликопротеином с низкой молекулярной массой д) гаптеном
4.	Характерным для бактериальных экзотоксинов свойством является: а) неспецифичность действия б) термостабильность *в) белковой природы г) липополисахаридная химическая природа д) отсутствие тропизма
5.	При незавершённом фагоцитозе отсутствует стадия: а) хемотаксиса б) поглощения *в) внутриклеточного переваривания г) адгезии д) все перечисленные
6.	К клеточным факторам естественной резистентности макроорганизма относятся: а) система комплемента б) интерфероны *в) макрофаги



	г) лизоцим д) Т-лимфоциты
7.	Индигенными представителями микрофлоры толстого кишечника человека являются: *а) бифидобактерии б) сальмонеллы в) трепонемы г) иерсинии д) микоплазмы
8.	Через плаценту проходят иммуноглобулины класса: *а) IgG б) IgM в) IgA г) IgE д) IgD
9.	Местный гуморальный иммунитет слизистых оболочек связан: а) с IgM *б) с slgA в) с IgG г) с тучными клетками д) с макрофагами
10.	Активный постинфекционный иммунитет формируется в результате: а) введения лечебно-профилактической сыворотки б) лечения антибиотиками *в) перенесенного инфекционного заболевания г) рецидива инфекции д) после лучевой терапии

**Тестовые задания для контроля знаний студентов
по теме "Микробиологическая диагностика вирусных инфекций"**

1.	Сложно устроенные вирусы имеют дополнительную внешнюю оболочку: а) капсид; б) суперкапсид; в) капсомеры.



2.	Интерфероны нарушают: а) адсорбцию вируса; б) проникновение вируса; в) депротенинизацию вируса; г) процессы транскрипции и трансляции вирусных РНК; д) сборку вирионов; е) выход вирионов из клетки.
3.	В состав сложных вирусов входят: а) капсид; б) суперкапсид; в) нуклеиновая кислота; г) матриксный белок; д) рибосомы. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы: *1) а, б, в, г; 2) б, в, г, д; 3) а, в, г, д; 4) б, г, д; 5) в, г, д.
4.	Характерными свойствами вирусов являются: а) наличие одного типа нуклеиновой кислоты; б) способность синтезировать экзотоксины; в) абсолютный паразитизм; г) отсутствие собственного белоксинтезирующего аппарата; д) дизъюнктивный способ репродукции. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы: 1) а, б, д; *2) а, в, г, д; 3) б, в, г, д; 4) б, в, д; 5) б, г, д.
5.	Вирусы, возбудители следующих заболеваний, обладают тропизмом к нервной ткани: а) полиомиелит; б) клещевой энцефалит; в) паротит; г) гепатит А; д) бешенство; е) гепатит В.
6.	Сущность научного открытия Д.И. Ивановского: 1) создание первого микроскопа; *2) открытие вирусов; 3) открытие явления фагоцитоза; 4) получение антирабической вакцины; 5) открытие явления трансформации.



7.	Генодиагностика вирусных инфекций основана на определении: а) морфологии вируса б) антигенов вируса в) типа взаимодействия с клеткой хозяина г) типа генетических рекомбинаций д) специфических генов вируса
8.	Вирусы в лаборатории можно культивировать только: на куриных эмбрионах в культивируемых клетках в организме восприимчивых животных на простых питательных средах
9.	Результаты интегративного взаимодействия вируса с клеткой (верно все, к р о м е): а) обязательная гибель клетки б) экспрессия вирусных антигенов в) ускользание вируса от иммунного надзора г) персистенция вируса д) онкогенная трансформация клеток клеткой д) зависит от типа нуклеиновой кислоты
10.	Специфичность взаимодействия вируса с клеткой: а) связана с типом симметрии вируса б) зависит от количества капсомеров в) связана с комплементарностью рецепторов г) изменяется в зависимости от типа взаимодействия

Тестовые задания для контроля знаний студентов

«Микробиологическая диагностика ГВЗ и ГСЗ»

1.	Для посева спинномозговой жидкости при гнойном менингите используют а) сывороточный агар с линкомицином, полужидкий агар, шоколадный агар б) кровяной агар, сывороточный агар, полужидкий агар в) полужидкий агар, кровяной агар г) шоколадный агар, сывороточный агар
2.	При генерализованной форме менингококковой инфекции ликвор забирают а) до введения антибиотиков б) с соблюдением правил асептики в) предохраняя от охлаждения г) соблюдая все перечисленное
3.	Типичная морфология менингококка в мазках из патологического материала а) грамположительная палочка без спор и жгутиков



	б) грамотрицательная палочка без спор и жгутиков в) грамположительные кокки г) грамотрицательные диплококки
4.	Универсальная среда для культивирования всех возбудителей гнойных менингитов а) питательный агар на бульоне Хоттигер б) сахарный агар на бульоне Хоттигер в) "шоколадный" агар г) питательный агар с 20% сывороткой
5.	Температурные условия для транспортировки СМЖ при подозрении на менингококковую инфекцию а) 37 гр.С б) комнатная температура в) 10 гр.С г) температурный фактор не имеет значения
6.	Как правильно подготовить тампон для сбора носоглоточной слизи на менингококк: а) изогнуть под прямым углом. б) изогнуть под углом 1350. в) не менять форму г) изогнуть под углом 450
7.	Морфологически нейссерии являются: а) грамположительными кокками б) грамотрицательными диплококками в) коккобациллами г) грамположительными диплококками
8.	Режим инкубирования менингококка: а) 220 – 18 - 24 часа б) 370 – 18 -24 часов в) 420 – 24 - 48 часа г) 300 - 24 – 48 часа
9.	Источник менингококковой инфекции а) больные животные б) больные водоплавающие птицы в) кровососущие насекомые г) больные и носители



10.	Пути передачи меннингококковой инфекции а) трансмиссивный б) водяной в) алиментарный г) воздушно-капельный
-----	---

Тестовые задания для контроля знаний студентов
«Микробиологическая диагностика кишечных инфекций»

	shigella flexneri вызывает: 1) чуму; 2) возвратный тиф; 3) бруцеллез; 4) дифтерию; 5) дизентерию.
2.	короткий инкубационный период (несколько часов), характерен для: а) брюшного тифа; б) сальмонеллёзных гастроэнтеритов; в) паратифов а и в; г) дизентерии.
3.	наличие в фекалиях крови и слизи - симптом характерный для: а) шигеллёза; б) псевдотуберкулёза; в) сальмонеллёзного гастроэнтерита; г) иерсиниоза; д) брюшного тифа; е) холеры.
4.	наиболее устойчивы во внешней среде шигеллы вида: 1. 1.дизентерии 2. 2.флекснера 3. 3.бойда 4. 4.зонне
5.	44. наиболее тяжёлые клинические формы дизентерии вызывают: а) s. typhi б) sh. sonnei



	в) s. dysenteriae i г) s. paratyphi a д) e. coli o-124 е) y. enterocolitica ж) y. pseudotuberculosis з) sh. flexneri.
6.	наиболее активными по биохимическим свойствам являются шигеллы вида а) s.dysenteriae б) s. flexneri в) s. boydi г) s.sonnei
7.	родовое название возбудителей дизентерии: а) escherichia б) salmonella в) shigella г) yersinia д) proteus е) klebsiella ж) enterobacter
8.	при дизентерии выросшие колонии на среде плоскирева выглядят следующим образом: а) бесцветные, прозрачные в проходящем свете б) розовые в) матовые, непрозрачные в проходящем свете г) розовые, прозрачные в проходящем свете
9.	наиболее частым клиническим вариантом течения острой шигеллёзной дизентерии является _____ вариант 1. колитический 2. гастритический 3. гастроэнтеритический 4. гастроэнтероколитический
10.	стул при колитическом варианте дизентерии 1. скудный, со слизью и прожилками крови 2. обильный водянистый 3. обильный типа «мясных помоев»

Тестовые задания для контроля знаний студентов



	Микобактерии растут а) быстро на любой питательной среде б) медленно на любой питательной среде в) быстро на средах для микобактерий г) медленно на средах для микобактерий
2.	Вакцина БЦЖ - это: 1. Ослабленная культура M.bovis 2. Убитая культура 3. Ослабленная культура 4. Убитая культура 5. Химическая вакцина
3.	Микобактерии не могут вызывать у человека а) туберкулез б) лепру в) актиномикоз
4.	В лабораторной диагностике туберкулеза используют а) микроскопию мазков б) выделение чистой культуры в) биологический метод г) реакцию связывания комплемента д) туберкулиновую (аллергическую) пробу Манту е) фаготипирование микобактерий
5.	Проба Манту используется для: а) диагностики туберкулеза; б) диагностики дифтерии; в) отбора лиц, подлежащих вакцинации вакциной БЦЖ; г) отбора лиц, подлежащих вакцинации вакциной АКДС.
6.	Для выделения чистой культуры возбудителя туберкулеза необходимо: а) 1-2 дня; б) 5-7 дней; в) 30-45 дней;
7.	Питательные среды для культивирования микобактерий туберкулеза: а) желточно-солевой агар



	б) мясо-пептонный агар в) среда Эндо г) шоколадный агар д) среда Левинштейна - Йенсена
8.	Массовую туберкулинодиагностику среди детей следует проводить · 1. 1 раз в год · 2. 2 раза в год · 3. 1 раз в 2 года · 4. 1 раз в 3 года
9.	Для проведения массовой туберкулинодиагностикииспользуют пробу 1. Манту с 2 ТЕ 2. Манту с 5 ТЕ 3. Пирке 4. Коха

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 должна 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 зачета

Зачет - это форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

На зачете проверяются знания студентов. При отборе материала для опроса на зачете исходят из оценки значимости данного программного вопроса в общей системе учебного предмета. На зачет необходимо выносить следующее: материал, составляющий основную теоретическую часть данного зачетного раздела, на основе которого формируются ведущие понятия курса; фактический материал, составляющий основу предмета; решение задач, ситуаций, выполнение заданий, позволяющих судить об уровне умения применять знания; задания и вопросы, требующие от учащихся навыков самостоятельной работы, умений работать с учебником, пособием.

Принимая зачеты, преподаватель получает информацию не только о качестве знаний отдельных студентов, но и о том, как усвоен материал группы в целом. Важно выяснить, какие вопросы усвоены студентами, над, чем следует дополнительно поработать, какими умениями студенты пока не смогли овладеть. Поэтому отбираются вопросы, которые в совокупности охватывают все основное содержание зачетного раздела, при решении которых, можно видеть, как учащиеся овладели всеми умениями, запланированными при



изучении данного зачетного раздела.

Зачет проводится в устной форме по дисциплине по нескольким разделам.

Критерии оценки знаний студента на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного материала, самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительные вопросы.

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
578(07) X 54 Хиштова, Н.С. Краткий сборник лекций по частной микробиологии : учебно-методическое 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. - ЭБ ФГБОУ ВО МГТУ. - URL: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 143 (10 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598&DOK=021F7A&BASE=0007AA
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.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042&DOK=02E5A4&BASE=0007AA
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. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00068524&DOK=0BD649&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	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000073598&DOK=021F7A&BASE=0007AA
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5836-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html
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. Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-9044-0, DOI: 10.33029/9704-9044-0-ММИС-2025-1-448. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-9045-7, DOI: 10.33029/9704-9045-7-ММИС-2025-1-480. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Микробиология, вирусология: руководство к	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.htm



Название	Ссылка
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	
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.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000053042&DOK=02E5A4&BASE=0007AA
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5836-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html
Стома, И. О. Микробиом в медицине : руководство для врачей / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-8676-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486764.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486764.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс».

Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> 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/> 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> 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/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: <https://www.who.int/ru#/> - Текст:Электронный.Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. </index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81> Free Medical Journals (Медицинские журналы в свободном доступе) : сайт. – URL: <http://www.freemedicaljournals.com/>. - Текст: электронный.Сайт был создан для содействия бесплатному доступу к полным текстам статей из медицинских журналов в Интернете. <http://www.freemedicaljournals.com/> DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). – Лунд, 2003. - . – URL: <https://www.doaj.org/>. - Текст: электронный.Каталог содержит полнотекстовые журналы из всех областей знаний, включая: медицину, биологию, химию. Журналы представлены более чем на 10 языках. Отдельные издания требуют свободной регистрации. Просмотр журналов по названиям и по рубрикам, постатейный поиск. Полные тексты статей в формате PDF и HTML. <http://www.doaj.org/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина. Здравоохранение (ВПО) : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - .



– URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЭБС «Консультант студента». Коллекция Медицина ВО. ГЭОТАР-Медиа. Базовый и Премиум комплекты : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. – . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2017-158.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/mb4.html?SSr=07E7070A1F9FD



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

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам занятия, клиническому значению и содержанию темы. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

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.

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. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>

2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html>

3. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

Лабораторное занятие № 2

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

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

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

Методика и содержание занятия.

Вводная часть. Изучение ультраструктуры бактериальных клеток

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

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.

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 (к/мб, 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.

Лабораторное занятие №4

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

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

Методика и содержание занятия.

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

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

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. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>

2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html>

3. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

Лабораторное занятие № 5

Вопросы к 1- му итоговому занятию

по теме «Морфология и физиология микроорганизмов»

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.

Самостоятельная работа студентов.

1. Изучение факторов резистентности кожи: приготовлении 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. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>

2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html>

3. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.В. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

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.

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 комплемента.
8. Классический путь активации комплемента.
9. Иммуноферментный анализ, механизм реакции обнаружение антител. с. 101.

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

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

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

Методика и содержание занятия.

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

Повтор пройденного материала и опрос.

Контрольные вопросы:

- 1.Строение бактериофага.
- 2.Этапы взаимодействия бактериофага и клетки.
3. Классификация БФ, практическое применение.с. 110.
4. Виды фаговой инфекции: продуктивная и 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, однонитевая РНК, РНК ретровирусов, ВГВ.

10. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

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.

Дополнительные занятия. Реферативные сообщения по данной теме.

Литература для самостоятельной работы:

1. Зверева, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>

2. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Зверев [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859704440063.html>

3. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 320 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

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
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Notepad++ Свободная лицензия
NetBeans 8.2 Свободная лицензия
Git 2.18 Свободная лицензия
Eclipse IDE for Java Developers Свободная лицензия
e(fx)clipse 3 Свободная лицензия
Inno Setup 6 Свободная лицензия
NKscape Свободная лицензия
Cisco Packet Tracer Свободная лицензия
Wireshark Свободная лицензия
Project Expert 7.57.9038 Свободная лицензия
AndroidStudio Свободная лицензия
QGIS Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Система электронного документооборота NauDoc Свободная лицензия
Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия

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
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



Название
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
«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/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
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/
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



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 (корпус 1,2,3,6) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, 177, ауд 3-18	Мебель для аудиторий. Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 20 посадочных мест, оснащенный компьютерами «msi» с выходом в Интернет. Переносное мультимедийное оборудование. Аудиторная доска. Комплекты текстовых заданий. Учебно-материальная база	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01 от19.06.2015. 2. Adobe Reader.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. Свободнораспространяемое ПО
Помещения для самостоятельной работы 1.Читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул. Первомайская 191. 2. Компьютерный класс, читального зала научной библиотеки ФГБОУ ВО «МГТУ»: корпус 1, 3 этаж, ул.Первомайская ,191.	Мебель для аудиторий.Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 30 посадочных мест, оснащенный компьютерами «msi» с выходом в Интернет. .Переносное мультимедийное оборудование. Аудиторная доска.Комплекты текстовых заданий.Учебно-материальная база	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01 от19.06.2015. 2. Adobe Reader.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. Свободнораспространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (3-55): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина,177, ауд. 3-5	учебная мебель на 68 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран).	1. Microsoft Office Word 2016.0376100 002715000045-0018439-01 от19.06.2015. 2. Adobe Reader.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. Свободнораспространяемое ПО

