

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.09.2025 01:09:36
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d
Факультет Лечебный факультет
Кафедра Морфологии

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

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.17 Микробиология, вирусология
31.05.01 Лечебное дело
Лечебное дело
Врач-лечебник
Очная,
2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело

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:

01.09.2025

Подписано простой ЭП
01.09.2025

(подпись)

Чамокова Ася Январовна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

02.09.2025

Подписано простой ЭП
02.09.2025

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

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов общих представлений о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- освоение студентами представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- обучение студентов методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней
- изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных), проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области;
- формирование у студентов навыков работы с научной литературой;
- ознакомление студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.



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

Дисциплина «Микробиология, вирусология» входит в перечень базовой части ОПОП специалиста по специальности «Лечебное дело».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

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

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

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



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

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

ОПК-2.1	Использует различные приемы, методы для распространения знаний о здоровом образе жизни и санитарно-гигиенического просвещения населения
ОПК-2.2	Демонстрирует способность определять приоритетные проблемы и риски здоровью пациента (населения)
ОПК-2.3	Разрабатывает и участвует в проведении профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения)



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	69	144	4



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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Медицинская микробиология. Предмет, методы, задачи. Ис-тория микробиологии. Основ-ные принципы классификации микроорганизмов. Происхож-дение и пути эволюции микро-организмов Морфология бактерий. Строе-ние бактериальной клетки.	1-2	2	4					2		Блиц- опросОбсуждение докладов Решение задач
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.	3-4	2	4					2		Обсуждение докладов Блиц-опрос. Решение ситуационных задач
3	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Антибиотикотерапия. Итоговое занятие	5-6	2	4					3		Блиц-опрос, решение ситуационных задач. Опрос по разделу,
3	Учение об инфекции. Патоген-ность и вирулентность микро-организмов. Иммуни-тет. Физиологические механизмы естественного им-мунитета.	7-8	2	4					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
3	Инфекция. Антигены. Вакцины. Приобретенный иммунитет. Антитела: структура, функции. Реакции иммунной сыворотки. Итоговое занятие	9-10	2	4					3		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
3	Вирусология. Вирусы бактерий (бактериофаги). Генетика микроорганизмов Вирусы, их морфология и свой-ства, классификация. Диагно-стика вирусных инфекций. Осо-бенности противовирусного иммунитета.	11-12	2	4					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Вирусы – возбудители ост-рых кишечных заболеваний (ОКВИ).	13-14	2	4					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
3	Парэнтеральные вирусные гепатиты. Онкогенные виру-сы. Ретровирусы. Вирус имму-нодефицита человека.	15-16	2	4					2		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
3	Герпесвирусы. Возбудители вирусных медленных инфек-ций. Арбовирусы. Вирус бешен-ства.	17	1	4		0,25			2,75		Блиц-опрос, решение ситуационных задач.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Вироиды, прионы и прионные болезни. Итоговое занятие										Опрос по разделу
4	Патогенные кокки. Стафило-кокки. Патогенные кокки. Стрепто-кокки, пневмококки, менин-гококки.	1-2	2	4					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Патогенные анаэробы. Анаэ-робная инфекция. Возбуди-тели газовой гангрены, столбняка. Микробиология ботулизма. Бактероиды	3	2	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Грамотрицательные микро-организмы – возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольнич-ные 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 бакте-рий. Диареогенные эшери-хии. Дисбактериоз. Микробиология дизентерии. Кишечные иерсиниозы	7	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллез. Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов.	8	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Микробиология холеры. Вибриозы. Кампилобактери-озы. Итоговое занятие.	9-10	1	4					6		Блиц-опрос, решение ситуационных задач. Опрос по разделу
4	Микробиология дифтерии, коклюша, паракоклюша.	11	2	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Микобактерии. Микробиоло-гия туберкулеза и лепры.	12	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Особо опасные инфекции. Возбудители и микробиоло-гия сибирской язвы. Микробиология туляремии.	13	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы. Микробиология бруцеллеза. Микробиология возбудителя лептоспироза.	14	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Возбудители и микробиоло-гическая диагностика рик-кетсиозов.	15	1	2					5		Блиц-опрос, решение ситуационных задач
4	Возбудители и микробиоло-гическая диагностика хлами-дий и микоплазм. Возбудители и микробиоло-гическая диагностика пато-генных грибов. Кандидозы и плесневые микозы. Итоговое занятие.	16-17	1	0			0,35		6		Блиц-опрос, решение ситуационных задач. Опрос по разделу
4	Промежуточная аттестация	18						26,65	7		
	ИТОГО:		33	66			0.25	0.35	26.65	89.75	

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

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Медицинская микробиология. Предмет, методы, задачи. История микробиологии. Основные принципы классификации микроорганизмов. Происхождение и пути эволюции микроорганизмов	1			Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача. Систематика микробов. Принципы систематики. Таксономические категории. Морфология микробов. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий. Положение микробов в системе. Бинарная номенклатура бактерий. Современная классификация бактерий: архебактерии, эукариоты, прокариоты.	ОПК-2.1; ОПК-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 (кок-ковидные, палочковидные, извитые, ветвящиеся), размеры бактериальных клеток. Основные методы исследования морфологии бактерий: световая микроскопия с иммерсионным объективом, темнопольная, фазовоконтрастная,	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
	икация бактерий.				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.		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	
3	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Антибиотикотерапия.	1			Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Механизмы повреждающего действия факторов. Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах. Происхождение антибиотиков, биологическая роль в	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 стерилизовать лабораторную посуду, медицинские инструменты и др.;	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
					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 без микробных животных). Принципы рациональной антибиотикотерапии. Формирование резистентности к антибиотикам, пути их преодоления.		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 invitro. Владеть: Проводить заражение и вскрытие лабораторных животных, определять вирулентность микробов.	Слайд-лекция
3	Иммунитет. Физиологические механизмы естественного иммунитета.	1			Механические защитные реакции кожи, слизистых оболочек. Физико-химическая защита организма. Биологические факторы защиты. Фагоцитоз. Классификация	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: защитные силы организма (неспецифические факторы защиты). Уметь: проводить заражение и вскрытие лабораторных животных; определять вирулентность микробов.	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
					фагоцитирующих клеток. Основные стадии фагоцитоза, их характеристика. Значение фагоцитоза в защите организма от микробов и чужеродного агента. Система комплемента, α -лизины, интерфероны, лейкокины, 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 хемотакси-се, опсонизации микробов, развитии аллергических и иммунопатологических процессов. Виды иммунных реакций клеточного типа. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы.		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. Классификация антигенов. Биологическая роль антигенов. Полноценные	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 основные реакции иммунитета для идентификации	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>ан-тигены, гаптены, синтетиче-ские антигены, их свойства.</p> <p>Иммунохимическая специ-фичность антигенов, ее проявления: видовая, групповая, типовая, органная, гетероспецифическая.</p> <p>Антигены микробов, локализация, химический состав, их роль в инфекцион-ном процессе и развитии им-мунного ответа.Современная классификация вакцин: жи-вые, неживые, цельноклеточ-ные (цельновиреонные), суб-клеточные (субвирионные), молекулярные, аттенуирован-ные, дивергентные, рекомби-нантные, синтетические.</p> <p>Ас-социированные и комбиниро-ванные вакцины. Адьюванты.</p> <p>Аутовакцины, вакцинотера-пия.</p> <p>Принцип и механизм действия вакцин. Способы приготовления вакцин, оценка их эффектив-ности и контроль качества.</p>		<p>выделенной микробной культуры и обнаружения антител в сыворотке больных при диагностике инфекционных болезней.</p> <p>Проводить серологическую диагностику инфекционных болезней.</p> <p>Владеть: методом постановки реакций агглютинации и преципитации.</p>	
3	Приобретенный иммунитет. Антитела: структура, функции. Реакции иммунной сыворотки.	1			<p>Антитела. Определение. Физико-химические, биологические свойства и функции.</p> <p>Иммуноглобулины.</p> <p>Основные классы, их структурные и функциональные особенности.</p> <p>Константные и переменные участки, домены. Структура</p>	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	<p>Знать: формы иммунно-го ответа; механизмы гиперчувствительности замедленного и немед-ленного типов; реакции иммунитета; современные методы оценки иммунного статуса;</p> <p>Уметь: Использовать основные реакции иммунитета для идентификации</p>	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					активных центров иммуноглобулинов и их основная функция. Механизм взаимодействия антитела с антигеном. Иммунный комплекс. 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. Ре-акции с участием комплемента, Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации. Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций. Другие формы иммунного ответа.		выделенной микроб-ной культуры и обнару-жения антигенов и антител в сыворотке больных при диагностике ин-фекционных болезней. Проводить серологическую диагностику инфекци-онных 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, прак-тическое применение микробиологии и медицине. Виды фаговой инфекции. Генетика микроорганизмов Организация генетического материала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Бактериальная хромосома. Строение, размеры, особенности функцио-нирования,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: учение о наследственно-сти и изменчивости микро-бов: виды генетических рекомбинаций и использова-ние генетических рекомби-нантов в получении вакцин-ных штаммов, продуцентов антибиотиков, фермен-тов, гор-монов; внехромосомные факто-ры наследственности и их роль в формировании лекар-ственной устойчи-вости. 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
					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.		поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции. Владеть: информацией о гене-тике бактерий и применению бактериофагов.	
3	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Диагностика вирусных инфекций. Особенности противовирусного иммунитета.	1			Особенности биологии вирусов. Ультрамикроскопическая организация вирусов. Свойства вирусов. Классификация вирусов. Ферменты вирусов. Механизм взаимодействия вируса с клеткой. Репродукция вирусов. Модели для культивирования вирусов: клеточные культуры, эмбрионы птиц, организм лабораторных животных, их оценка. Классификация клеточных культур, применяемых в	ОПК-2.1; ОПК-2.2; 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 культивирования вирусов с последующей индикацией и	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>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.</p>		<p>идентификацией. Владеть: информацией о методах исследования.</p>	
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ). Вирусы – возбудители острых кишечных заболеваний (ОКВИ).	1			<p>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. Классификация семейства вирусов, вызывающие ОКВИ. Классификация</p>	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	<p>Знать: токсологию, морфологические и биологические свойства возбудителей ОРВИ и ОКВИ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, методы 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</p>	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					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.		диагностике ОРВИ и ОКВИ. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Парентеральные вирусные гепатиты. Онкогенные вирусы.	1			Вирус гепатита В: этиология, структура. Геном HBV. Жизненный цикл, изменчивость. Антигены и маркеры ВГВ. Лабораторная диагностика. Вирусные гепатиты Д, С. Строение, жизненный цикл, лабораторная диагностика. Препараты для профилактики и лечения.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ВГ; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике вирусных гепатитов. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики	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
							и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
3	Ретровирусы. Вирус иммунодефицита человека.	1			Строение вируса иммунодефицита. Геном вируса, изменчивость. Механизм репликации вируса ВИЧ с клеткой. Патогенез и клиника ВИЧ. Перспективы создания прот-вовирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ. Онкогенные вирусы: папилломавирусы человека, вирус Эпштейн – Барр, герпесвирус человека 8-го типа, ВГВ.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ВИЧ-инфекции; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: выделять и идентифицировать патогенные вирусы; проводить серологическую диагностику инфекционных болезней; интерпретировать результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике ВИЧ-инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	Слайд-лекция
3	Герпесвирусы. Возбудители вирусных медленных инфекций.	1			Герпесвирусы, современная классификация. Морфология ВПГ I-II типов, биологические свойства, жизненный цикл, патогенез. Препараты для лечения. NV III типа (вирус ветряной оспы, опоясывающего лишая), NV IV типа, V (цитомегаловирус), VI - VIII: патогенез, клиника,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства вируса герпеса; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: проводить серологическую и ПЦР - диагностику инфекционных болезней; интерпретировать	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. Канцерогенность НV. Лабораторная диагностика ВПГ.		результаты вирусологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике герпесвирусной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	
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. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний.	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
3	Патогенные кокки. Стафилококки. Патогенные кокки. Стрептококки, пневмококки, менингококки	1			Стафилококки, стрептококки, менингококки. Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез инфекций, Особенности иммунитета. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Этиологическая и патогенетическая роль стрептококков группы А при респираторных инфекциях, рожистом воспалении, ангине, скарлатине, гломерулонефрите, ревматизме, стоматологических заболеваниях, сепсисе и др. Пневмококк. Биологические свойства. Факторы патогенности.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства стафилококков, стрептококков и менингококков; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике стафилококковой, стрептококковой и менингококковой инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция
4	Патогенные анаэробы. Анаэробная инфекция. Возбудители газовой гангрены, столбняка. Микробиология ботулизма. Бактериоиды.	1			Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэробноз. Возбудители газовой гангрены, псевдомембранозного колита, столбняка - морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Патогенез раневой анаэробной инфекции. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Возбудитель ботулизма - экология, факторы	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей клостридиальной раневой и пищевой ин-фекций; 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
					патогенно-сти, боту–лотоксины, патогенез заболевания. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика ботулизма. Анаэробные грамотрицательные кокки – вейлонеллы, и грамположительные кокки – пептококки, пептострептококки. Таксономия. Биологические свойства. Факторы патогенности. Роль в патологии человека. Методы микробиологической диагностики.		подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Грамотрицательные микроорганизмы – возбудители ГВЗ и ГСЗ. Внутрибольничные инфекции. Заболевания, передающиеся половым путем: возбудители сифилиса, гонореи	1			Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций. Внутрибольничные инфекции. Особенности микробиологической диагностики, профилактики и лечения. Клебсиеллы, протей, 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	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей ГВЗ и ГСЗ - клебсиелл, протей, 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

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
					санитарно-показательное значение эшерихий. Возбудитель сифилиса. Морфологические, культуральные свойства. Патогенез и иммуногенез. 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.			
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 зубиотиков. Понятие о пробиотиках.	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 адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция
4	Микробиология дизентерии. Кишечные иерсиниозы.	1			Шигеллы. Классификация. Биологические свойства. Патогенез дизентерии.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, 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
					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.		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.	
4	Возбудители пищевых отравлений. Микробиология сальмонеллезов.	1			Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Классификация по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия. Патогенез. Роль энтеро- и эндотоксинов в возникновении диарейного синдрома. Микробиологическая диагностика. Этиотропная терапия. Сальмонеллы – возбудители госпитальных инфекций.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя сальмонеллезов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция
4	Сальмонеллы. Возбудители брюшного тифа и паратифов.	1			Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов А, В.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, 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
					Биологические свойства. Антигенная структура. Патоген-нез заболеваний. Патогенети-ческие основы микробиологи-ческой диагностики. Особен-ности иммунитета. Бактерио-носительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия.		возбудителя брюшного тифа и паратифов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами под-бора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Микробиология холеры. Вибриозы. Кампилобактериозы.	1			Семейство Vibrionaceae. Таксономия. Характеристика основных свойств. Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары, серовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Роль экосистемного механизма в распространении холеры. Вибрионотенительство. 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, паракклюша.	1			Коринебактерии. Таксономия. Экология. Возбудитель дифтерии. Морфологические,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свой-ства возбудителей дифтерии 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
					культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация 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.		коклюша; патогенез эпидемио-логию, основные ме-тоды 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,	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.	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					особенности иммунитета. Лабораторная диагностика: бактериологический, бактериоскопический, иммунологический, аллергический методы. Специфическое лечение и профилактика. Возбудители микобактериозов. Возбудитель лепры. Морфология, культивирование. Патогенез заболевания, иммунитет. Лабораторная диагностика. Антимикробные препараты.		Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Особо опасные инфекции. 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 туляремии.	1			Францисселы. Возбудитель туляремии. Тасономия, биологические свойства. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителя туляремии; патогенез эпидемиологию, основные	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
					диагностики и специфической профилактики туляремии.		методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Особо опасные инфекции. Микробиология чумы.	1			Иерсинии – возбудитель чумы, история изучения, биологические свойства. Роль отечественных ученых в изучении чумы. Патогенез, иммунитет, методы микробиологической диагностики и специфической профилактики.	ОПК-2.1; ОПК-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 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 бруцеллез а.иМикробиология возбудителя лептоспироза.	1			Бруцеллы. Таксономия. Характеристика основных свойств. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Дифференциация	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей бруцеллеза и лептоспироза; патогенез эпидемиологию, основные методы диа-	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
					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.		гностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике данных инфекций. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	
4	Возбудители и микробиологическая диагностика риккетсиозов.	1			Риккетсии. Эрлихии. Коксии. Таксономия. Возбудители эпидемического сыпного тифа и болезни Брилла-Цинссера, 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.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей риккетсиозов; патогенез эпидемиологию, основные методы диагностики, специфической профилактики и лечения. Уметь: интерпретировать результаты микробиологических и иммунологических исследований. Владеть: современной информацией о диагностике риккетсиозной инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для	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
					Патогенность для человека и животных. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. Специфическая профилактика.		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. Анти-микробные препараты. Возбудитель трахомы. Патогенность для человека. Роль в урогенитальной патологии. Конъюнктивит новорожденных (бленорея с 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 –	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Знать: таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей хламидийной, микоплазменной инфекции; 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

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 пневмонии, острых респираторных заболеваний, уретритов, эндокардитов. Роль микоплазм в патологии беременности и поражении плода. Микоплазмы ротовой полости. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия.			
4	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: 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,	ОПК-2.1; ОПК-2.2; 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 информацией о диагностике инфекции. Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения.	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					зигомикозов. Экология. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Препараты для лечения. Микотоксикозы.			
	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. Физиологические механизмы естественной резистентности.	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		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакции агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	Антитела: структура, функции, особенности генетического контроля их биосинтеза. Антитела: классы, регуляция синтеза. Реакция агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	2		
3	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Формы иммунного ответа. Серологические реакции: лизиса, гемолиза и связывания комплемента. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный ПЦР- анализы в диагностике инфекционных болезней.	2		
3	Итоговое занятие	«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	2		
3	Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов.	Вирусы, их морфология и свойства, классификация. Индикация и идентификация вирусов в исследуемом материале. Культивирование в курином эмбрионе. Серологический метод диагностики вирусных болезней. Особенности противовирусного иммунитета. Бактериофаг. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Практическое значение фагов в биологии и медицине.	2		
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения. 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 инфекции: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для	Клостридии. Таксономия. Экология. Биологические свойства. Анаэриоз. Резистентность и факторы окружающей среды. Клостридии раневой анаэробной инфекции. Клостридии столбняка. Клостридии псевдомембранозного колита.	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	профилактики и лечения.	Клостридии ботулизма. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. 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.	Диареогенные эшерихии: таксономия, морфология, культуральные и биохимические свойства. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения. Дисбактериоз: понятие, причины, лабораторная диагностика, препараты для восстановления нормальной микрофлоры. Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Методы микробиологической диагностики. Проблема специфической профилактики. Иерсинии. Биологические свойства. Лабораторная диагностика.	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	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. Внутриклеточный 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 Кандида. 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»	4		
	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.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение окрашенных препаратов (по Граму, метиленовым синим, фуксином, по Цилю-Нильсону, по Бурри) (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	2 неделя	1		
3	Строение бактериальной клетки. Микробные структуры и методы их изучения. Физиология микроорганизмов: способы жизни, дыхания, питания и размножения бактерий.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Микробные структуры бактериальной клетки (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	3 неделя	1		
3	Питательные среды для микроорганизмов. Выделение чистых культур факультативных анаэробов и строгих анаэробов из смеси. Изучение культуральных и биохимических свойств бактерий. Идентификация бактерий	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение морфологии колоний микроорганизмов, рост на средах, рост на средах пестрого ряда Гисса (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	4 неделя	1		
3	Действие физических и химических факторов на Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение методов определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам с использованием современных достижений (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	5 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Морфология и физиология микроорганизмов».	6 неделя	2		
3	Инфекция, её виды. Патогенность и вирулентность микробов и факторы, их определяющие. Внутрибольничные инфекции. Антигены. Вакцины.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение факторов патогенности (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	7 неделя	1		
3	Антитела. Реакции иммунной сыворотки. Реакции агглютинации, её разновидности. Реакция преципитации, её разновидности. Серологические методы исследования. Методы иммуноиндикации.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Заражение и вскрытие лабораторного животного. Постановка и учет серологических реакций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	8 неделя	1		
3	Реакции с участием комплемента: реакции иммунного лизиса, иммобилизации, связывания комплемента. ИФА, ПЦР, р. Кумбса, МФА.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Постановка и учет реакций РСК, ИФА, ПЦР, МФА (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	9 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки».	10 неделя	2		

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Вирусы бактерий (бактериофаги). Использование бактериофагов. Морфология вирусов. Методы культивирования вирусов. Генетика бактерий.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Изучение строения вирусов и их жизненного цикла (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	11 неделя	1		
3	Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ): вирусы гриппа, парагриппа, кори, аденовирусы. БТП для профилактики и лечения. Острые кишечные вирусные инфекции (ОКВИ): энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е. ИБП.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике гриппа, ОРВИ и ОКВИ (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	12 неделя	1		
3	Возбудители парентеральных гепатитов: В, С, Д. БТП. Микробиологическая диагностика ВИЧ – инфекции.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике парентеральных гепатитов и ВИЧ-инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного материала с использованием дополнительной литературы по теме «Изменчивость ВИЧ. Современные методы диагностики».	13 неделя	1		
3	Герпесвирусные инфекции и их разновидности. БТП для профилактики и лечения.	Парентеральных гепатитов: В, С, Д. Специфическая профилактика, современная диагностика (атлас, учебное электронное пособие, дополнительная литература).	14 неделя	1		
3	Арбовирусы. Возбудители клещевого энцефалита, крымской геморрагической лихорадки. Вирус бешенства.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике арбовирусных инфекций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики).	15 неделя	1		
3	Подготовка к итоговому занятию	«Микробиологическая диагностика вирусных инфекций»	16 неделя	1		
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	3		
4	Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике стафилококковой инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний	1 неделя	4		
4	Микробиологическая диагностика кокковых инфекций: стрептококки, пневмококки, менингококки. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике стрептококковой, менингококковой инфекций (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	2 неделя	4		
4	Микробиологическая диагностика анаэробных инфекций: газовая гангрена, столбняк, ботулизм, бактериоиды. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике клостридиальной анаэробной инфекции (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	3 неделя	4		
4	Грамотрицательные бактерии - наиболее частые возбудители гнойных воспалений: род клебсиелла, род псевдомонас, род эшерихия, род протеус. Заболевания,	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, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного	4 неделя	5		

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
	передающиеся половым путем. Микробиология сифилиса и гонореи. БТП для профилактики и лечения.	пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.				
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Микробиологическая диагностика ГВЗ и ГСЗ»	5 неделя	5		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика эшерихиозов. Состав нормальной микрофлоры человека. Дисбактериоз. Возбудители и микробиологическая диагностика дизентерии, кишечных иерсиниозов. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике энтеральных эшерихиозов, дизентерии, иерсиниозов и дисбиоза кишечника (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	6 неделя	4		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика брюшного тифа и паратифов. Пищевые отравления. Сальмонеллез. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике сальмонеллез и брюшного тифа (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	7 неделя	4		
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	8 неделя	5		
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Микробиологическая диагностика кишечных инфекций»	9 неделя	5		
4	Возбудители и микробиологическая диагностика дифтерии и коклюша. БТП для профилактики и лечения.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по дифтерии и коклюша (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям, видео-ролики). Проработка учебного пособия по ИБП по профилактике и лечению инфекционных заболеваний.	10 неделя	4		
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.	11 неделя	4		
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.	12 неделя	4		
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.	13 неделя	4		
4	Риккетсии. Возбудители и микробиологическая диагностика.	Подготовка письменных ответов на вопросы методички СРС, заполнение таблиц. Решение ситуационных задач по диагностике риккетсиозов (электронные и ворд лекции, атлас, руководство к практическим занятиям,	14 неделя	4		

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
		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.	15 неделя	4		
4	Подготовка к итоговому занятию	По теме «Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами».	16 неделя	5		
	ИТОГО:			90		

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»	Лекция-дискуссия «Перспективы разработок и внедрения новых вакцин, в т.ч. входящих в национальный календарь профилактических прививок»	Групповая	Хиштова Н.С.	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-2.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=1000073598
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.mkgtn.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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2100039172&DOK=06A1DB&BASE=0007AA
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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2100027595&DOK=043A2F&BASE=0007AA
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - Текст : непосредственный. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=00068524

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
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
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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=00068524 . - Режим доступа: для авторизиров. пользователей. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=00068524
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: 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	https://urait.ru/bcode/543163



Название	Ссылка
[сайт]. — URL: 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 авторизиров. пользователей	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052592
Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. Сбойчакова В.Б., Карапаца М.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3575-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html
Поздеев, О.К. Медицинская микробиология : учебное пособие / Поздеев О.К. ; под ред. Покровского В.И. - 4-е изд., испр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-1530-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html
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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,



- в форме аудиофайла.



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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.1 Использует различные приемы, методы для распространения знаний о здоровом образе жизни и санитарно-гигиенического просвещения населения			
9			Стоматология
4			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала 1
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1			Ознакомительная практика
10			Практика общеврачебного профиля
10			Практика по неотложным медицинским манипуляциям
4			Основы здорового образа жизни
34			Микробиология, вирусология
45			Гигиена
ОПК-2.2 Демонстрирует способность определять приоритетные проблемы и риски здоровью пациента (населения)			
4			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на должностях среднего медицинского персонала 1
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10			Практика общеврачебного профиля
45			Гигиена
34			Микробиология, вирусология
ОПК-2.3 Разрабатывает и участвует в проведении профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения)			
12			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4			Основы здорового образа жизни
10			Практика общеврачебного профиля
34			Микробиология, вирусология
45			Гигиена

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-2: Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения					
ОПК-2.3 Разрабатывает и участвует в проведении профилактических мероприятий с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения)					
Знать: методы	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	Блиц-опрос,



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профилактики заболеваний и методы контроля соблюдения профилактически х мероприятий, проводимые с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения).	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	контрольные вопросы и задания к текущим занятиям; тесты, кейс-задания, ситуационные задачи
Уметь: осуществлять этапы профилактически х мероприятий, проводимых с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения).	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами профилактики заболеваний, проводимыми с целью повышения уровня здоровья и предотвращения заболеваний пациента (населения). Методами контроля соблюдения профилактически х мероприятий.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения					
ОПК-2.2 Демонстрирует способность определять приоритетные проблемы и риски здоровью пациента (населения)					
Знать: факторы риска здоровью населения.	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: определять приоритетные проблемы и риски здоровью пациента (населения).	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа показателей, характеризующих приоритетные проблемы и риски здоровью населения.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения					
ОПК-2.1 Использует различные приемы, методы для распространения знаний о здоровом образе жизни и санитарно-гигиенического просвещения населения					
Знать: основные приемы и методы пропаганды	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	Блиц-опрос, контрольные вопросы и



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
здорового образа жизни, санитарно-гигиенического просвещения населения.			пробелы знания		задания к текущим занятиям; тесты, кейс-задания, ситуационные задачи
Уметь: консультировать пациента (семью) по вопросам здорового образа жизни.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования различных приемов, методов для распространения знаний о здоровом образе жизни и навыками санитарно-гигиенического просвещения населения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

		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, липопротеины. 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 иммунофлуоресценции. Прямой и непрямой метод диагностики инфекционных заболеваний (МФА, ЛСМ). Сущность метода, преимущества.
58.	Химическая природа антигена. Полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены. супеантигены. Протективные, перекрестно- реагирующие антигены.
59.	Вакцины и иммунопрофилактика. Классификация вакцин, способы их получения и применения. Механизм действия живых вакцин, их эффективность
60.	Развернутая реакции агглютинации, постановка, оценка результатов.
61.	Реакция нейтрализации на мышах для определения экзотоксина.
62.	Диагностическое использование реакции преципитации в агаре и применение её для изучения антигенов и определения токсигенности дифтерийных бактерий.



63.	Экзотоксины: получение, практическое применение. Метод обнаружения экзотоксинов в реакции преципитации в агаре. Единицы активности токсинов.
64.	Гуморальные факторы видового иммунитета. Система интерферонов, химическая природа, клетки - продуценты, биологические свойства. Механизм противовирусного действия.
65.	Факторы патогенности микроорганизмов.
66.	Свойства эндотоксина.
Кишечные инфекции	
67.	Медицинское значение кишечной палочки. Парэнтеральные эшерихиозы (возбудители ГВЗ и ГСЗ). Лабораторная диагностика.
68.	Сальмонеллы - возбудители острых гастроэнтеритов. Антигенная структура, классификация сальмонелл по Кауфману - Уайту.
69.	Экзотоксин холерного вибриона, структура, молекулярные механизмы действия.
70.	Холерный вибрион: прямые и косвенные методы определения токсигенности холерного вибриона.
71.	Кампило- и хеликобактерии: морфология, биологические свойства, роль в патологии. Патогенез хеликобактериоза желудка.
72.	Холера: эпидемиология, клиника, иммунитет, лечение, специфическая профилактика (вакцина холерная корпускулярная инактивированная, вакцина холерная (холероген - анатоксин + О-антиген). Вибрионы не относящиеся к О1-, О139-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 нуклеокапсида. 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 микроорганизмов сухая для иммунотерапии, полибактериофаг 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.	<i>Treponema pallidum</i> : 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 антисинегнойной 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 туляремийная вакцина), способ постановки.

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

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

Отличие прокариот от эукариот.

Архобактерии. Положение. Свойства.

Принципы классификации микроорганизмов.



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

Капсула. Структура, функции. Методы определения.

Жгутики. Строение, функции, расположение на клетке.

Пили. Строение, функции.

Функции клеточной стенки бактерий.

Строение клеточной стенки грамотрицательных бактерий.

Строение клеточной стенки грамположительных бактерий.

Строение и функции пептидагликана.

L-формы бактерий, сферопласты, протопласты.

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

Цитоплазматическая мембрана: строение, функции.

Особенности генетического аппарата бактерий.

Включения бактерий: состав, функции.

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

Принципы классификации микроорганизмов.

Поступление веществ в бактериальную клетку.

Конститутивные, индуцибельные, репрессибельные ферменты бактерий.

Ауксотрофы, автотрофы, гетеротрофы, прототрофы.

Типы дыхания бактерий.

Причины токсического действия кислорода на анаэробы.

Требования, предъявляемые к питательным средам.

Классификация питательных сред по назначению.

Селективные питательные среды. Принцип действия. Состав среды Плоскирева.

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

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

Расщепление белков в средах «пестрого» ряда Гисса.

Время генерации. Нарушение генетического контроля деления клетки.

Размножение бактерий. Этапы клеточного деления.

Фазы роста бактерий.

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



Характеристика колонии бактерий. Типы колоний.

Модификации бактерий.

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

Генетические рекомбинации. Трансформация бактерий.

Генетические рекомбинации. Трансформация бактерий.

Генетические рекомбинации. Трансдукция.

Генетические рекомбинации. Конъюгация.

Плазмиды. Функции.

Плазмиды. Свойства. Значение.

Синтетические, полусинтетические питательные среды.

Пигменты бактерий. Функции.

Методы микробиологической диагностики.

Прямые и косвенные признаки определения подвижности бактерий.

Методы создания анаэробных условий культивирования бактерий.

Выделение чистых культур анаэробов.

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

Химизм и механизм окраски по Граму.

Окраска кислотоустойчивых бактерий по Цилю- Нильсону.

Классификация шаровидных форм бактерий.

Классификация палочковидных форм бактерий.

Какие бактерии относятся к грам (-) ?

Какие бактерии относятся к грам (+) ?

Однократные методы стерилизации: прокаливание, кипячение, стерилизация сухим жаром.

Однократные методы стерилизации: стерилизация паром под давлением.

Простые и сложные методы окраски бактерий. Тинкториальные свойства. Информативность окраски бактерий.

Контроль работы стерилизующей аппаратуры: физический, физико-химический, биологический методы.

Контроль работы стерилизующей аппаратуры: посев материала на стерильность.

Морфология и структура спирохет, классификация извитых форм бактерий

Морфология и структура бледной спирохеты - возбудителя сифилиса.



Морфология и структура лептоспиры интероганс - возбудителя лептоспирозов.

Морфология и структура бореллия рекурентис - возбудителя возвратного тифа.

Сходство спирохет с простейшими и с бактериями.

Особенности роста на жидких и плотных питательных средах. Примеры.

Бактериологический метод идентификации микроорганизмов. Этапы выделения чистой культуры и её идентификация.

Дробная стерилизация. Текучим паром, тиндализация, пастеризация.

Механизмы резистентности микроорганизмов.

Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза компонентов клеточной стенки, нарушающие структуру и функцию цитоплазматической мембраны.

Механизм действия антибиотиков: ингибиторы синтеза РНК, нарушение спирализации ДНК, нарушение синтеза нуклеотидов, нарушение синтеза ДНК.

Механизм действия антибиотиков: подавление биосинтеза белка на рибосомах на разных стадиях его синтеза.

Определение чувствительности к антибиотикам методом диффузии в агар.

Определение чувствительности к антибиотикам методом серийных разведений.

Состав микрофлоры толстого кишечника.

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

	Патогенность, вирулентность. Количественное выражение вирулентности.
	Формы инфекций: abortивная, латентная, дремлющая, типичная, атипичная, медленная, микст- инфекция, оппортунистическая, персистентная.
	Формы инфекции по локализации возбудителя: очаговая, генерализованная, бактеремия, сепсис, септикопиемия, септицемия, токсемия, токсинемия.
	Динамика развития инфекционного процесса, периоды. Бактерионосительство.
	Антропонозные, зоонозные, зооантропонозные, сапронозные заболевания.
	Факторы патогенности микроорганизмов.
	Иммунитет, определение. Виды иммунитета.
	Персистенция. Микробные факторы, формирующие персистенцию.
	Экзотоксины. Свойства. Единицы активности токсинов.
	Эндотоксины. Свойства.



	Фагоцитоз. Стадии, исход.
	Макрофаги, функции.
	Факторы неспецифической защиты.
	Комплемент. Природа, состав, функции.
	Классический путь активации комплемента.
	Система интерферонов. Механизм действия.
	Биологические свойства интерферона.
	Опсонизирующие свойства иммунных сывороток.
	Понятие антигена. Основные свойства антигена.
	Антигенное строение микробной клетки.
	Химическая природа АГ. Полноценные, неполноценные, гаптены, полугаптены.
	Суперантигены, протективные, перекрестно - реагирующие антигены.
	Вакцины, их виды. Живые вакцины, примеры.
	Способы получения живых вакцин.
	Вакцины: живые, убитые, химические, генно- инженерные.
	Анатоксины. Получение, применение, свойства.
	Полные и неполные антитела. Метод определения неполных антител (реакция Кумбса).
	Структура молекулы АТ.
	Антитело, определение, свойства. Строение Ig G и M. Валентность антител.
	Макромолекулярная структура разных классов Ig. Функции Ig A, M. G.
	Роль различных классов иммуноглобулинов в иммунологических реакциях.
	Формы иммунного ответа.
	Качественная и количественная регуляция синтеза антител.
	Идиотип - антиидиотипические отношения.
	Первичный и вторичный иммунный ответ.



	Структура молекулы антитела.
	Моноклональные АТ. Получение. Применение.
	Антитоксины. Способ получения. Практическое применение
	Субклассы и рецепторы Т-лимфоцитов.
	Субклассы и рецепторы В- лимфоцитов.
	Межклеточное взаимодействие иммунокомпетентных клеток в образовании эффекторов.
	Механизм и фазы анафилактического шока.
	Трансплантационный иммунитет, его механизмы.
	Способы и механизм получения иммунологической толерантности.
	Реакция гиперчувствительности немедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.
	Реакция гиперчувствительности замедленного типа. Эффекторные клетки, механизм.
	ГНТ. Сывороточная болезнь.
	Получение диагностических сывороток.
	Полимеразная цепная реакция.
	Иммунные сыворотки. Классификация. Способы получения.
	Методы обнаружения экзотоксинов (токсигенности). Реакция преципитация в агаре.
	Метод ИФА. Определение антител. Механизм реакции.
	Реакции ко- агглютинации, латекс-агглютинации, РАГА.
	Методы изучения фагоцитоза. ОФЧ, опсонический индекс.
	РПГА, механизм. Метод парных сывороток.
	Реакция иммунофлуоресценции. Прямой и непрямой МФА (Р-ция Кунса). Недостатки.
	Реакция гемолиза и бактериолиза. Механизм.
	Реакция нейтрализации для определения экзотоксина.
	Реакция агглютинации. Фазы, механизм.
	Методика постановки и оценка результатов развернутой реакции агглютинации.



	Реакция РСК. Компоненты, механизм.
	Реакция кольцепреципитации. Компоненты, способы постановки.

Вопросы к итоговому занятию по теме

«Микробиологическая диагностика вирусных инфекций»

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, Инактивированная вакцина «Имовакс Полио».
48.	Диагностика энтеровирусных инфекций.
49.	Сквозная классификация рода энтеровирусов.
50.	Клинические симптомы, вызываемые вирусами Коксаки и ЕСНО.
51.	Ротавирусы. Строение, клиника заболевания.
52.	Вакцина гепатита А. Получение, действие, схема иммунизации.
53.	Строение вириона ВГВ.
54.	Морфологические варианты HBsAg.
55.	Структура генома ВГВ.
56.	Изменчивость ВГВ.
57.	Вакцина гепатита В рекомбинантная дрожжевая. Состав, действие, схема вакцинации.
58.	Иммуноглобулин человека против гепатита В.
59.	Дельта- гепатит.
60.	Современная классификация герпесвирусов.
61.	Вирус герпеса человека I и II типа: клиника, патогенез, эпидемиология, культивирование, иммунитет, лечение.
62.	Вакцина герпетическая инактивированная. Состав, действие, схема вакцинации.
63.	Строение вируса бешенства, антигенная структура.
64.	Эпидемиология бешенства. Схемы вакцинации для профилактики бешенства.
65.	Сухая антирабическая вакцина Ферми.
66.	Иммуноглобулины для пассивной профилактики бешенства.
67.	Вакцина КАВ и КОКАВ для профилактики бешенства.
68.	Строение ВИЧ.
69.	Геном ВИЧ. Функции структурных и регуляторных генов.
70.	Изменчивость ВИЧ.



71.	Жизненный цикл ВИЧ.
72.	Патогенез и клиника ВИЧ.
73.	Лечение ВИЧ: варианты препаратов. Механизм действия азидотимидина.
74.	Диагностика ВИЧ.
75.	Вирус герпеса III типа: этиология, патогенез, клиника, лечение.
76.	Морфология и жизненный цикл ВПГ.
77.	Факторы патогенности вирусов и патогенез повреждения клеток.

Вопросы к итоговому занятию по теме «Микробиологическая диагностика ГВЗ и ГСЗ»			
		Классификация стафилококков.	
		Морфология, культуральные, биохимические свойства стафилококков.	
		Факторы патогенности стафилококков: адгезия, ферменты, факторы угнетающие фагоцитоз, аллергизирующие свойства.	
		Экзотоксины стафилококков и их действие. Мембраноповреждающие, истинный лейкоцидин, эксфолиативный токсин, 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, бактерифаг 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 E.coli (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 Clostridium tetani.
	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 Clostridium botulinum.
	Лабораторная диагностика ботулизма.
	Лечение и профилактика ботулизма.
	Бактериоды. Морфология, культуральные свойства.
	Морфология возбудителя сифилиса.
	Строение спирохет.
	Диагностика первичного сифилиса.
	Реакция Вассермана (RW). Компоненты, механизм.



	Фаготипирование стафилококков.
Вопросы к итоговому занятию по теме: «Микробиологическая диагностика кишечных инфекций»	
	Биохимические и культуральные свойства E.coli .
2.	Медицинское значение E.coli.
3.	Антигенное строение E.coli.
4.	Классификация диареегенных E.coli.
5.	Факторы адгезии, колонизации и инвазии диареегенных E.coli.
6.	Экзотоксины диареегенных E.coli.
7.	Бактериологический метод диагностики диареегенных E.coli.
8.	Антигенное строение возбудителей брюшного тифа.
9.	Факторы патогенности возбудителей брюшного тифа, паратифов.
10.	Эпидемиология, патогенез и клиника брюшного тифа.
11.	Исследование материала на 1,2,3 неделе заболевания брюшным тифом.
12.	Реакция Видаля при сальмонеллезах.
13.	Реакция РПГА при сальмонеллезах.
14.	Исследование крови на гемокультуру при брюшном тифе.
15.	Диагностика бактерионосительства брюшного тифа.
16.	Исследование урино- , били - , розеолюктуры при брюшном тифе.
17.	Вакцина брюшнотифозная спиртовая и обогащенная Vi- антигеном.
18.	Вакцина брюшнотифозная ВИ- полисахаридная.
19.	Бактериофаг сальмонеллезный групп АВСДЕ.
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 <i>Shigella</i> .
28.	Классификация шигелл.
29.	Факторы патогенности шигелл.
30.	Эпидемиология, патогенез и клиника дизентерии.
31.	Бактериологическая диагностика дизентерии.
	Серологический метод диагностики дизентерии.
31.	Бактериофаг дизентерийный жидкий и в таблетках.
32.	Морфология, культуральные свойства холерного вибриона.
33.	Антигенное строение, биовары и серовары <i>V.cholerae</i> .
35.	Основные различия между биоварами <i>V.cholerae asiaticae</i> и <i>V.cholerae eltor</i> .
36.	Факторы патогенности <i>V.cholerae</i> .
37.	Прямые и косвенные методы обнаружения холерного токсина.
38.	Эпидемиология, клиника, иммунитет при холере.
39.	Бактериологический метод диагностики холеры.
40.	Ускоренный метод диагностики холеры по Ермоловой
41.	Специфическая профилактика холеры – вакцина холерная корпускулярная.
42.	Вакцина холерная, вакцина холерная бивалентная.
43.	Галофильные вибрионы. Представители рода. Заболевания ими вызываемые.
44.	Виды рода кампилобактер. Морфология возбудителя.
45.	Факторы вирулентности кампилобактерий.
46.	Лабораторная диагностика кампилобактерий.
47.	Хеликобактеры. Морфология возбудителя. Патогенез заболевания.



48.	Общая характеристика кишечных иерсиниозов.
49.	Эпидемиология кишечных иерсиниозов.
50.	Клинические формы <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> .
51.	Клинические формы <i>Yersinia enterocolitica</i> .
52.	Факторы патогенности <i>Yersinia enterocolitica</i> .
53.	Патогенез иерсиниозов.
54.	Микробиологическая диагностика кишечных иерсиниозов.
55.	Бифидумбактерин, Бифидумбактерин-форте, Бифилиз, Бифиформ. Состав. Действие.
56.	Колибактерин, Бификол, Состав, действие, применение.
57.	Лактобактерин, Споробактерин. Состав, действие, применение.
58.	Дисбактериоз. Понятие. Состав нормофлоры толстого кишечника.
59.	Дисбактериоз. Понятие. Причины. Роль микрофлоры кишечника.
60.	Методы диагностики хеликобактериоза.
61.	Морфология и факторы патогенности <i>Helicobacter pylori</i> .

Вопросы к итоговому занятию по теме:

«Инфекции, вызываемые грамположительными бактериями и зооантропонозами»

1.	Морфология и культуральные свойства <i>Bacillus anthracis</i> .
2.	Антигенная структура <i>Bacillus anthracis</i> .
3.	Факторы патогенности <i>Bacillus anthracis</i> .
4.	Чувствительность к антибиотикам и изменчивость <i>Bacillus anthracis</i>
5.	Эпидемиология и клиника сибирской язвы.
6.	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.
	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.	Coxiella burnetii – отличия от других риккетсий.
64.	Ку- лихорадка. Диагностика, специфическая профилактика.
65.	Бактериологический метод диагностики туберкулеза.

Тестовые задания для текущего контроля

"Общая медицинская микробиология"

	"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 лишенные 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
11	Спирохеты
1	*имеют спиралевидную форму
2	не подвижны



3	грамположительные
4	относятся к эукариотам
5	образуют споры
12	Спирохеты окрашиваются
1	по Цилю - Нильсену
2	по Здродовскому
3	по Нейссеру
4	по Романовскому - Гимзе
5	по Гинсу
13	Для прокариотической клетки характерно наличие
1	рибосом 80S
2	ядрышка
3	пептидогликана
4	митохондрий
5	диплоидного набора генов
14	К монотрихам относятся
1	спириллы
2	кишечная палочка
3	холерный вибрион
4	брюшнотифозная палочка
5	дизентерийная палочка
15	Кислотоустойчивые бактерии выявляются методом
1	Нейссера
2	Бурри - Гинса
3	Романовского - Гимзы



4	Ожешки
5	Циля - Нильсена
16	Пептидогликан грамположительных бактерий
1	1) связан с тейхоевыми кислотами
2	2) многослойный пептидогликан
3	3) составляет 40-90% массы клеточной стенки
4	4) не связан с тейхоевыми кислотами
5	5) однослойный
17	Пептидогликан грамотрицательных бактерий
1	связан с тейхоевыми кислотами
2	не связан с тейхоевыми кислотами
3	3) многослоен
4	1-2 слойный
5	составляет 40-90% массы клеточной стенки
18	Какие структуры обязательны для I-форм бактерий
1	капсула
2	жгутики
3	клеточная стенка
4	цитоплазматическая мембрана
5	волютиновые зерна
19	Бактерии, частично лишённые клеточной стенки
1	протопласты
2	сферопласты
3	микоплазмы
4	грибы



5	спирохеты
20	Капсула бактерий образована
1	фосфолипидами
2	полисахаридами
3	липопротеинами
4	гликопротеинами
5	нуклеиновыми кислотами
«Инфекция, иммунитет, реакции иммунной сыворотки»	
1.	К гуморальным факторам естественной резистентности макроорганизма относятся: а) система комплемента б) интерфероны в) белки острой фазы г) лизоцим *д) все ответы правильные
2.	Укажите серологический метод диагностики: а) ПЦР б) метод молекулярной гибридизации *в) иммуноферментный анализ г) рестрикционный анализ д) ПЦР в реальном времени
3.	Назовите генерализованную форму инфекции, когда возбудитель размножается в крови: а) бактеремия б) вирусемия *в) сепсис г) токсемия д) антигенемия
4.	Эндотоксин грамотрицательных бактерий по химической природе является: *а) липополисахаридом б) белком в) коллагеном г) гликопротеином с низкой молекулярной массой д) гаптеном
5.	Характерным для бактериальных экзотоксинов свойством является:



	<ul style="list-style-type: none"> а) неспецифичность действия б) термостабильность *в) белковой природы г) липополисахаридная химическая природа д) отсутствие тропизма
6.	<p>При незавершённом фагоцитозе отсутствует стадия:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) хемотаксиса б) поглощения *в) внутриклеточного переваривания г) адгезии д) все перечисленные
7.	<p>К клеточным факторам естественной резистентности макроорганизма относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) система комплемента б) интерфероны *в) макрофаги г) лизоцим д) Т-лимфоциты
8.	<p>Индигенными представителями микрофлоры толстого кишечника человека являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> *а) бифидобактерии б) сальмонеллы в) трепонемы г) иерсинии д) микоплазмы
9.	<p>Выберите описание, относящееся к функции нормальной микрофлоры тела человека:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) стимулирует созревание иммунной системы б) участвует в расщеплении сложных растительных полисахаридов в) обеспечивает колонизационную резистентность г) синтезирует витамины *д) все варианты правильные
10.	<p>Через плаценту проходят иммуноглобулины класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> *а) IgG б) IgM в) IgA г) IgE д) IgD



11.	<p>Местный гуморальный иммунитет слизистых оболочек связан:</p> <p>а) с IgM</p> <p>*б) с sIgA</p> <p>в) с IgG</p> <p>г) с тучными клетками</p> <p>д) с макрофагами</p>
12.	<p>Активный постинфекционный иммунитет формируется в результате:</p> <p>а) введения лечебно-профилактической сыворотки</p> <p>б) лечения антибиотиками</p> <p>*в) перенесенного инфекционного заболевания</p> <p>г) рецидива инфекции</p> <p>д) после лучевой терапии</p>
13.	<p>Естественный пассивный иммунитет формируется в результате:</p> <p>*а) трансплацентарного проникновения материнских антител</p> <p>б) вакцинации</p> <p>в) введения лечебно-профилактической сыворотки</p> <p>г) перенесенного инфекционного заболевания</p> <p>д) рецидива инфекции</p>
14.	<p>Искусственный пассивный иммунитет формируется при введении:</p> <p>а) химических вакцин</p> <p>б) генно-инженерных вакцин</p> <p>*в) лечебно-профилактических сывороток</p> <p>г) бактериофагов</p> <p>д) пробиотиков</p>
15.	<p>Из перечисленных вакцин выберите ту, которая относится к живым:</p> <p>а) стафилококковая</p> <p>*б) БЦЖ</p> <p>в) коклюшная</p> <p>г) менингококковая</p> <p>д) лептоспирозная</p>
16.	<p>Обязательная плановая вакцинация проводится для профилактики:</p> <p>*а) столбняка</p> <p>б) холеры</p> <p>в) брюшного тифа</p> <p>г) клещевого энцефалита</p>



	д) гриппа
17.	<p>Вакцинным препаратом, вызывающим формирование местного иммунитета слизистых оболочек является:</p> <p>*а) живая полиомиелитная вакцина</p> <p>б) АКДС</p> <p>в) брюшнотифозная вакцина спиртовая</p> <p>г) гонококковая вакцина</p> <p>д) полисахаридная менингококковая вакцина</p>
18.	<p>Отличие РП от РА:</p> <p>*а) антиген - гаптен</p> <p>б) антиген - корпускулярный</p> <p>в) антитела - моноклональные</p> <p>г) антитела - поликлональные</p> <p>д) антитела - блокирующие</p>
19.	<p>РСК основана на активации:</p> <p>а) антигенов</p> <p>б) антител</p> <p>в) эритроцитов</p> <p>г) гемолизина</p> <p>*д) комплемента</p>
20.	<p>Комплемент (верно все, кроме):</p> <p>а) неспецифический фактор иммунитета</p> <p>б) содержится во всех биологических жидкостях, кроме ликвора и жидкости передней камеры глаза</p> <p>в) термолабилен</p> <p>*г) наиболее высокий титр в ликворе</p> <p>д) система белков, способных к самоорганизации</p>
	"Вирусология"
1.	<p>Сложно устроенные вирусы имеют дополнительную внешнюю оболочку:</p> <p>а) капсид;</p> <p>б) суперкапсид;</p> <p>в) капсомеры.</p>
2.	<p>Интерфероны нарушают:</p> <p>а) адсорбцию вируса;</p> <p>б) проникновение вируса;</p> <p>в) депротеинизацию вируса;</p> <p>г) процессы транскрипции и трансляции вирусных РНК;</p> <p>д) сборку вирионов;</p> <p>е) выход вирионов из клетки.</p>
3.	<p>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:</p> <p>*1) а, б, в, г;</p>



	<p>2) б, в, г, д;</p> <p>3) а, в, г, д;</p> <p>4) б, г, д;</p> <p>5) в, г, д.</p>
4.	<p>Характерными свойствами вирусов являются: а) наличие одного типа нуклеиновой кислоты; б) способность синтезировать экзотоксины;</p> <p>в) абсолютный паразитизм; г) отсутствие собственного белоксинтезирующего аппарата; д) дизъюнктивный способ репродукции. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы:</p> <p>1) а, б, д;</p> <p>*2) а, в, г, д;</p> <p>3) б, в, г, д;</p> <p>4) б, в, д;</p> <p>5) б, г, д.</p>
5.	<p>Вирусы, возбудители следующих заболеваний, обладают тропизмом к нервной ткани:</p> <p>а) полиомиелит;</p> <p>б) клещевой энцефалит;</p> <p>в) паротит;</p> <p>г) гепатит А;</p> <p>д) бешенство;</p> <p>е) гепатит В.</p>
6.	<p>Сущность научного открытия Д.И.Ивановского:</p> <p>1) создание первого микроскопа;</p> <p>*2) открытие вирусов;</p> <p>3) открытие явления фагоцитоза;</p> <p>4) получение антирабической вакцины;</p> <p>5) открытие явления трансформации.</p>
7.	<p>Результат продуктивного взаимодействия вируса с клеткой:</p> <p>а) вирогения</p> <p>б) антигенная трансформация клетки</p> <p>в) онкогенная трансформация клетки</p> <p>г) персистенция вируса</p> <p>д) гибель клетки</p> <p>м клетки</p> <p>д) ингибирование клеточного метаболизма</p>
8.	<p>Генодиагностика вирусных инфекций основана на определении:</p> <p>а) морфологии вируса</p> <p>б) антигенов вируса</p> <p>в) типа взаимодействия с клеткой хозяина</p> <p>г) типа генетических рекомбинаций</p> <p>д) специфических генов вируса</p>



9.	<p>Вирусы в лаборатории можно культивировать только:</p> <p>на куриных эмбрионах</p> <p>в культивируемых клетках</p> <p>в организме восприимчивых животных</p> <p>на простых питательных средах</p>
10.	<p>Результаты интегративного взаимодействия вируса с клеткой (верно все, к р о м е):</p> <p>а) обязательная гибель клетки</p> <p>б) экспрессия вирусных антигенов</p> <p>в) ускользание вируса от иммунного надзора</p> <p>г) персистенция вируса</p> <p>д) онкогенная трансформация клеток клеткой</p> <p>д) зависит от типа нуклеиновой кислоты</p>
11.	<p>Специфичность взаимодействия вируса с клеткой:</p> <p>а) связана с типом симметрии вируса</p> <p>б) зависит от количества капсомеров</p> <p>в) связана с комплементарностью рецепторов</p> <p>г) изменяется в зависимости от типа взаимодействия</p>
12.	<p>Вирусы:</p> <p>а) генетические паразиты</p> <p>б) энергетические паразиты</p> <p>в) факультативные паразиты</p> <p>г) мембранные паразиты</p> <p>д) сапрофиты</p>
13.	<p>Основное отличие вирусов от эу- и прокариотов:</p> <p>а) наличие одного типа нуклеиновой кислоты</p> <p>б) воспроизведение за счет собственной нуклеиновой кислоты</p> <p>в) воспроизведение за счет нуклеиновой кислоты клетки хозяина</p> <p>г) отсутствие белоксинтезирующих систем</p> <p>д) неспособность к росту и бинарному делению</p>
14.	<p>Инфекционность вирусов связана с:</p> <p>а) суперкапсидом</p> <p>б) капсидом</p> <p>в) типом симметрии</p> <p>г) нуклеиновой кислотой</p> <p>д) количеством капсомеров</p>
15.	<p>Вирусы культивируют (верно все, к р о м е):</p> <p>а) в куриных эмбрионах</p> <p>б) на среде 199</p> <p>в) в однослойных культурах клеток ткани</p> <p>г) в восприимчивых животных</p> <p>д) в суспензионных культурах клеток ткани</p>
16.	<p>Экспресс-диагностика вирусных инфекций основана на:</p> <p>а) выделении вируса</p> <p>б) определении антигенов или/и нуклеиновой кислоты вируса</p> <p>в) определении специфических антител</p> <p>г) определении классов Ig</p> <p>д) определении ГЧЗТ</p>



17.	16. Элементарные тельца при вирусных инфекциях: а) мелкие и средние вирусы б) внутриклеточные включения в) импрегнированные серебром крупные вирусы г) видны только в электронном микроскопе д) L - трансформанты
18.	Внутриклеточные включения при вирусных инфекциях: а) элементарные тельца б) апоптозные тельца в) скопления вирусов или вирусных белков г) ретикулярные тельца д) защитная реакция клетки
19.	Индикация вирусов на лабораторных животных: а) цветная проба б) образование бляшек в) характерная клиника, образование внутриклеточных включений г) ПЦР д) ИФА
20.	Достоверным серологическим подтверждением вирусной инфекции является: а) не менее чем 2-х кратное увеличение титра антител б) не менее чем 4-х кратное увеличение титра антител в) не менее чем 8-х кратное увеличение титра антител г) отсутствие нарастания титра антител д) наличие Ig M, Ig G, Ig A

Тестовые задания для контроля знаний студентов по теме: "Частная медицинская микробиология"

1.	Род стафилококков характеризует 1) расположение клеток в виде гроздьев, неправильных кучек 2) наличие капсулы 3) подвижность 4) анаэробная ферментация глюкозы 5) рост на агаре с фуразолидоном 6) резистентность к лизостафину 7) наличие тейхоевых кислот а) если верно 1, 4, 7 б) если верно 2, 4, 6 в) если верно 1, 3, 5
2.	При постановке теста для определения плазмокоагулазы стафилококка наиболее целесообразно использовать плазму а) кролика



	б) человека в) крупного рогатого скота г) барана
3.	Для целенаправленного выделения стафилококков необходимо использовать а) кровяной агар б) агар содержащий 5-10% натрия хлорида в) агар содержащий 5-10% натрия хлорида и лецитовителлин г) простой питательный агар
4.	Охарактеризовать рост стафилококка на питательных средах а) ползучий рост б) бесцветные колонии в) колонии с золотистым пигментом г) колонии врастают в среду
5.	Пневмококки при микроскопии представлены: а) крупными кокками в триадах б) мелкими кокками в цепочках в) диплококками с ланцетовидными концами г) диплококками в цепочках
6.	Какие питательные среды используют для культивирования стрептококков: а) мясо-пептонный агар; б) кровяной агар; в) сывороточный агар; г) среду Эндо; д) желточно-солевой агар. Выберите единственную комбинацию, в которой учтены все правильные ответы: 1) а, б; *2) б, в; 3) а, г; 4) б, д; 5) а, в.
7.	67. Основными критериями, лежащими в основе классификации стрептококков, является: а) признака гемолитической активности б) способности к росту на простых питательных средах в) пигментообразования г) морфологии д) тинкториальных признаков
8.	Рост стрептококковой группы "А" возможно получить на среде а) кровяной агар



	б) Плоскирева в) среда Эндо г) Сабуро
9.	При подозрении на ангину стрептококковой этиологии необходим посев на: а) кровяной агар б) мясопептонный агар в) желточно-солевой агар г) сывороточный агар
10.	Изменения со стороны органов зрения (расстройство аккомодации, двоение в глазах) - первые симптомы: а) ботулизма; б) столбняка; в) газовой гангрены; г) дифтерии.
11.	Патогенные клостридии (верно все, к р о м е): а) грамположительны б) грамотрицательны в) строгие анаэробы г) природно чувствительны к пенициллину д) образуют споры
12.	Ведущий фактор патогенности клостридий: а) высокая биохимическая активность б) капсула в) экзотоксины г) эндотоксины д) широкая распространенность в почве
13.	Для микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых патогенными клостридиями используют (верно все, к р о м е): а) определения специфических антигенов в исследуемом материале б) выделения чистой культуры в) выявления сенсibilизации организма г) определения специфических токсинов в исследуемом материале д) обнаружения характерных палочек в исследуемом материале

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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=1000073598 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 143 (10 назв.)	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=1000073598
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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=1000053042 . - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 170-171 (14 назв.)	http://lib.mkgtn.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. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-3642-4	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436424.html
Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Зверев В.В.[и др.] ; под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4006-3	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html
616(07) У-91 Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинских вузов по микробиологии, вирусологии, иммунологии (общая и частная медицинская микробиология) / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Лечеб. фак. ; составители: Хиштова Н.С., Чамокова А.Я. - Майкоп : Магарин О.Г., 2022. - 154 с. - Библиогр.: с. 154 (8 назв.). - ISBN 978-5-907663-14-5	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=00068524
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.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2100039172&DOK=06A1DB&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: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие / Л.И. Кафарская [и др.] / под общей ред. Л.И. Кафарской. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 115 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/496315 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-13081-2	https://urait.ru/read/496315
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:	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html



Название	Ссылка
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	
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 практическим занятиям : учебное пособие / Зверев В.В.[и др.] ; под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 360 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4006-3	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440063.html
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
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/>



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://nab.rf/ . – 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://nab.rf/
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 (3-12) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, 177, ауд. 3-12	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. Свободно распространяемое 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. 3. Учебная аудитория: ул. Пушкина, 177, ауд 3-12	Мебель для аудиторий. Библиотечный фонд специальной литературы. Компьютерный класс на 30 посадочных мест, оснащенный компьютерами «msi» с выходом в Интернет. Переносное мультимедийное оборудование. Мебель для аудиторий. 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. Свободно распространяемое ПО
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (3-55): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина, дом № 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. Свободно распространяемое ПО

