Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной деятельности
профессор _____ А.Б. Ходжаян
«_____» 30 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	**Микробиология, вирусология**
Специальность	31.05.01 Лечебное дело
Направленность (специализация)	Медицинская и организационно-управленческая деятельность врача-лечебника
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2019

Всего ЗЕТ	- 7
Всего часов	- 252
Из них	
аудиторные занятия:	- 116
лекции	- 32
практические занятия	- 84
Самостоятельная работа	- 136
Промежуточная аттестация:	
зачет	4 семестр
экзамен	5 семестр

г. Ставрополь
2019 г

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых врачу-лечебнику для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания, обоснования методов профилактики и лечения инфекционных, оппортунистических болезней взрослых иподростков.

Задачи освоения дисциплины

Студент должен:

1. Сформировать представление о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
2. Освоить представление о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
3. Знать принципы и приёмы интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вируссодержащих материалов и чистых культур микробов;
4. Овладеть методами проведения профилактических мероприятий по предупреждению и лечению инфекционных и оппортунистических болезней (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
5. Сформировать навыки работы с научной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока ОПОП, её изучение осуществляется в 4,5 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами:

1. «Химия» (1 семестр);
2. «Биология»(1,2 семестры);
3. «Биохимия» (3,4 семестры);
4. «Анатомия» (1-3 семестры);
5. «Гистология, эмбриология, цитология» (2,3 семестры);
6. «Нормальная физиология» (3,4 семестры).

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

1. «Патологическая анатомия и клиническая патологическая анатомия» (6 семестр);
2. «Патофизиология и клиническая патофизиология» (6,7 семестры);
3. «Фармакология» (6 семестр);
4. «Дерматовенерология» (7 семестр);
5. «Акушерство и гинекология» (7-12 семестры);
6. «Факультетская терапия, профессиональные болезни» (7-9 семестры);
7. «Госпитальная терапия» (9-12 семестры);
9. «Общая хирургия» (5,6 семестры);
10. «Факультетская хирургия» (7,8 семестры);
11. «Урология» (9 семестр);
12. «Госпитальная хирургия» (9,10 семестры);
13. «Детская хирургия» (9 семестр);
14. «Онкология, лучевая терапия» (10 семестр);
15. «Офтальмология» (9 семестр).

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

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-9 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	1.Знать классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства. 2.Знать особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами. 3.Знать генетический контроль патогенности и антибиотикорезистентности микробов.	1. Уметь интерпретировать результаты методов диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических. 2. Уметь обосновать результаты клинико-иммунологического обследования больного. 3. Уметь обосновать выбор материала для исследования при проведении диагностики. 4. Уметь интерпретировать результаты микробиологической диагностики заболеваний.	1. Владеть навыками постановки предварительного диагноза. 2. Владеть методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования. 3. Владеть методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов.
Профессиональные компетенции			
ПК – 5 - **готовность к сбору и анализу** жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, **лабораторных, инструментальных,** патолого-анатомических и иных	1. Знать правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами, лабораторными животными. 2. Знать особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентн	1. Уметь проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику. 2. Уметь анализировать результаты микробиологических молекулярно-биологических и иммунологических. 3. Уметь	1. Владеть навыками постановки предварительного диагноза. 2. Владеть методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования. 3. Владеть основными навыками работы с материалом.

исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	ости микробов. 3. Знать роль отдельных представителей микробного мира в этиологии и патогенезе инфекционных заболеваний человека. 4. Знать применение антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, принципы их получения и применения.	интерпретировать необходимость клинико-иммунологического обследования. 4. Уметь обосновать выбор материала для исследования. 5. Уметь анализировать действие антибиотиков и иммунобиологическ их препаратов для лечения.	4. Владеть методами подбора противомикробных и иммунобиологически х препаратов для лечения.
ПК - 21 - способность к участию в проведении научных исследований	1. Знать правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами, лабораторными животными. 2. Знать классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения. 3. Знать методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, принципы их получения и применения.	1. Уметь пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности. 2. Уметь интерпретировать результаты микробиологических , молекулярно-биологических и иммунологических исследований. 3. Уметь обосновать выбор методов микробиологической , серологической и иммунологической диагностики инфекционных заболеваний. 4. Уметь анализировать действие антибиотиков и иммунобиологическ их препаратов.	1. Владеть навыками изложения собственной точки зрения. 2. Владеть основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования. 3. Владеть навыками постановки предварительного диагноза .

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем* в академ. часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации и контроль самостоятельной работы		
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации**	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
4	Раздел 1.Общая микробиология	16	48				4		76
	Промежуточная аттестация: зачет								
	Итого за семестр 144 ч., ЗЕТ - 4	**16**	**48**				**4**		**76**
5	Раздел 2.Частная микробиология	16	36						20
5	Промежуточная аттестация: экзамен							2	34
	Итого за семестр 108 ч., ЗЕТ - 3	**16**	**36**					**2**	**54**
	Итого по дисциплине:	32	84				4	2	130
	Часов 252 / Зач.ед.7								

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Коды компетенций	Наименование разделов дисциплины	Краткое содержание разделов
	4 семестр	
	Раздел 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	
ОПК-9, ПК-5 ПК-21	Систематика микробов. Таксономические категории. Внутривидовые категории: биовар, серовар, фаговар, морфовар, культивар. Популяция, культура, штамм, клон. Классификация грибов. Классификация вирусов. Принципы классификации вирусов человека. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий. Основные методы исследования морфологии бактерий. Приготовление микроскопических препаратов. Основные формы грибов. Методы изучения морфологии. Принципы структурной организации вирусов. Понятие о простых и сложных вирусах. Вирион и его компоненты. Вирусы бактерий (бактериофаги), их структура, морфологические типы.	

	Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах. Физиология бактерий. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Ферменты бактерий. Классификация питательных сред. Этапы выделение чистых культур аэробов и анаэробов, их идентификация. Создание анаэробных условий в лаборатории для выделения чистых культур анаэробов. Физиология вирусов. Особенности биологии вирусов. Химический состав вирионов. Ферменты вирусов. Типы взаимодействия вирусов с клеткой. Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вирусов с клеткой. Вирусы бактерий. Стадии взаимодействия бактериофагов с клеткой. Лизогения. Фаговая конверсия. Природные микробиоценозы. Свободноживущие и паразитические микробы. Микрофлора почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы. Микрофлора водоемов. Микробиологические показатели качества питьевой воды. Микрофлора воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха. Санитарно-бактериологическое обследование медицинских учреждений и предметов ухода забольными. Микробиоценозы пищевых продуктов. Индикация патогенных микробов в объектах окружающей среды. Нормальная микрофлора организма человека. Дисбиоз. Методы изучения, условия возникновения, клинические проявления, лабораторная диагностика, практическая значимость исследования на дисбактериоз. Применение бактериальных препаратов для профилактики дисбактериоза и лечения кишечных заболеваний . Классификация антибиотиков по химическому строению. Спектр действия. Механизмы антимикробного действия. Единицы измерения антимикробной активности. Побочное действие антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии со стороны макроорганизма. Побочное действие на микроорганизм. Пути преодоления лекарственной устойчивости бактерий. Методы изучения антибиотико- чувствительности бактерий. Генетика бактерий. Организация генетического материала у бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Плазмиды бактерий. Фенотипическое проявление плазмид. F-, R-, Co1-плазмиды. Роль R-плазмид в распространении антибиотикоустойчивости в популяции бактерий. Плазмиды вирулентности. Их значение в экспрессии факторов патогенности. Использование плазмид в генно-инженерных исследованиях. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии. Применение генетических и молекулярно-биологических методов диагностике инфекционных заболеваний. Определение понятия "инфекция", "инфекционный процесс", "инфекционная болезнь". Условия возникновения инфекционного процесса. Формы инфекции. Внутриутробная инфекция. Факторы патогенности микроорганизмов. Токсичность и токсигенность бактерий. Белковые токсины (экзотоксины), классификация, основные свойства и механизм действия. Единицы измерения силы токсинов. Эндотоксины, химический состав, свойства, механизм действия. Главные отличия от белковых токсинов. Аллергены и толерогены микробов. Биологический метод исследования и его применение для изучения патогенеза инфекционных процессов. Патогенетические особенности вирусных инфекций. Инфекционность

	вирусных нуклеиновых кислот. Острая и персистирующая вирусная инфекция. Современные определения понятия «иммунитет». Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Анатомические, клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности. Неспецифические факторы видовой невосприимчивости к инфекциям. Отличительные черты неспецифической резистентности от специфической иммунологической реактивности. Иммунная система организма, структура и функции. Клетки иммунной системы. Антиген. Основные свойства: иммуногенность и специфичность. Формы иммуногенности, виды специфичности. Антигены микробной клетки. Локализация, химический состав. Соматический, капсульный, жгутиковый антигены. Протективные антигены. Антигены вирусов. Виды специфичности антигенов микроорганизмов (видовая, групповая, вариантная). Роль антигенов в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Формы иммунного ответа. Антителообразование. Структура и функции антител, классы иммуноглобулинов. Полные и неполные антитела. Первичный и вторичный иммунный ответ, клетки памяти и их свойства. Функции антител (иммуноглобулинов): первичная -эффекторная, вторичная- антигензависимая, антигеннезависимая и антигенная. Клеточный иммунитет. Специфическая иммунологическая толерантность. Взаимодействие антигена с антителом. Свойства комплекса АГ-АТ, Авидность и аффинитет. Двухфазный характер такого взаимодействия. Практическое применение реакций иммунитета: реакции преципитации, агглютинации, лизиса, нейтрализации, иммобилизации, опсонизации, иммунофлюоресценции, ИФА, ИРА. Области практического применения иммунологических реакций. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики. Показания для иммунопрофилактики. Специфические методы иммунотерапии: препараты для вакцинопрофилактики, серопрофилактики и серотерапии. Неспецифические методы иммунотерапии: иммуномодулирующая, иммуностимулирующая, иммунокоррегирующая, иммуносупрессивная и иммунозаместительная терапии.
	5 семестр
	Раздел 2. ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
	Семейство Enterobacteriaceae.Таксономия. Общая характеристика, их эволюция. Морфологические, культуральные, биохимические свойства. Антигенная структура. Ферменты. Токсины. Бактерионосительство. Эшерихии, сальмонеллы- возбудители брюшного тифа и паратифов А, В, сальмонеллы - возбудители сальмонеллезов, сальмонеллы - возбудители госпитальных инфекций, шигеллы,Их биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболеваний. Патогенетические основы микробиологической диагностики. Особенности иммунитета. Бактерионосительство. Специфическая профилактика и этиотропная терапия. Семейство Vibrionaceae. Таксономия. Характеристика основных свойств. Холерные вибрионы, биологические свойства, биовары. Классификация вибрионов по Хейбергу. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Вибрионосительство. Методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и терапия

	Гепаднавирусы (семейство Hepadnaviridae) - HBV**.** *HBV*- возбудитель гепатита В. Флавивирусы (семейство Flaviaviridae**).** Ортомиксовирусы (семейство Orthomyxoviridae)**.**Пикорнавирусы (семейство Picornaviridae). Род Enterovirus. Классификация: вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО, энтеровирусы 68-71.Герпесвирусы (семейство Herpesviridae)**.**Ретровирусы (семейство Retroviridae). Вирус иммунодефицита человека. Общая характеристика вирионов. Антигены. Культивирование. Основные представители, вызывающие заболевания у человека. Природнаяочаговость, механизм передачи. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностики. Специфическая профилактика и лечение. Возбудитель Т-клеточного лейкоза (HTLV-I). Возбудитель волосато-клеточного лейкоза (HTLV-II). Другие представители семейства – онковирусы, эндогенные вирусы. Медленные вирусные инфекции. Современные представления о возбудителях медленных вирусных инфекций. Персистенция вирусов, ее механизмы: дефектные интерферирующие частицы, интеграция вирусного и клеточного геномов, "псевдовирусы". Общая характеристика возбудителей медленных инфекций: вирусы кори, бешенства, лентивирусы, вирус Вилюйского энцефалита. Прионы. Возбудители Куру, болезни Крейцфельда–Якоба. Методы выявления персистирующих вирусов: серологические, молекулярно-биологические, электронно-микроскопические, с использованием интерференции . Клостридии раневой анаэробной инфекции, столбняка, ботулизма. Возбудитель сибирской язвы. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности, токсины. Энтеротоксин и его роль при пищевой токсикоинфекции. Патогенез раневой анаэробной инфекции. Роль микробных ассоциаций в патогенезе. Антитоксический иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение и профилактика. Общая характеристика стафилококков и стрептококков.Таксономия. Биологические свойства. Характеристика токсинов и ферментов патогенности. Патогенез стафилококковых болезней, их роль в госпитальных инфекциях. Методы микробиологической диагностики стафилококковых процессов. Препараты для специфической профилактики и терапии. Общая характеристика менингококков и гонококков. Таксономия. Биологические свойства. Патогенез менингококковой инфекции у детей. Микробиологическая диагностика. Препараты для специфической профилактики и этиотропного лечения в педиатрии. Общая характеристика возбудителя дифтерии, туберкулеза, лепры. Морфологические, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Резистентность. Биовары. Дифференциация возбудителя дифтерии и условно-патогенных коринебактерий. Факторы патогенности, дифтерийный токсин. Патогенез дифтерии у детей. Определение напряженности антитоксического иммунитета у детей. Бактерионосительство. Лабораторная диагностика. Профилактика дифтерии в детском возрасте. Бруцеллы.Франциселы. Возбудитель туляремии. Характеристика основных свойств. Морфологические, культуральные, биохимические признаки. Антигенное строение. Дифференциация бруцелл. Патогенность для человека и животных. Факторы патогенности. Патогенез и иммунитет при бруцеллезе. Методы микробиологической диагностики. Препараты для специфической профилактики и терапии. Трепонемы. Возбудитель сифилиса. Боррелии**.** Возбудители эпидемического и

	эндемического возвратных тифов, клещевой боррелиоз. Лептоспиры**.** Морфологические, культуральные свойства. Патогенез и иммуногенез. Врожденный сифилис. Микробиологическая диагностика и этиотропная терапия.