

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»
по направлению подготовки
1.5 Биологические науки

направленность подготовки - 1.5.6. Биотехнология

Цель изучения дисциплины	формирование у аспирантов систематизированных знаний и практических навыков научного поиска в области микробиологии и смежных ей медико-биологических наук, умения показать основные направления и перспективы развития микробиологической науки.
Планируемые результаты обучения по дисциплине:	– Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; – Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; – Способность и готовность использовать навыки самостоятельного сбора данных, изучения, комплексного анализа и аналитического обобщения научной информации и результатов научно-исследовательских работ в области микробиологии; – Способность и готовность формулировать научно-обоснованные выводы по результатам исследований, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, готовить научные публикации, методические рекомендации и заявки на изобретения, составлять заявки на гранты.
Краткое содержание разделов и тем	Предмет и задачи микробиологии. Морфология бактерий. Структура прокариотической бактериальной клетки. Тинкториальные свойства. Физиология микроорганизмов. Токсинообразование, капсулообразование, спорообразование, бактериофагия. Антигенная структура. Культивирование бактерий. Современные принципы систематизации бактерий в определителе Берджи. Внутривидовая идентификация бактерий. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Способы стерилизации. Бактериоцины. Антибиотики. Классификация по источнику и способу получения, по химической структуре, по механизму и спектру действия. Механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Строение генома бактерий. Виды изменчивости. Плазмиды бактерий, их функции и свойства, использование в генной инженерии. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы

	возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. Генная инженерия. Задачи, значение в медицинской микробиологии: генно-инженерные вакцины, генетические методы диагностики. Инфекционный процесс, факторы патогенности.
	Микроэкология организма человека. Роль микробиоты, её состав. Биоплёнки и механизмы их образования. Адгезия и коаггрегация бактерий. Современные методы оценки микробного состава микробиоты. Понятия патогенности и вирулентности. Токсины бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, простейших, вирусов. Учение об инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Антропонозы, зоонозы, сапронозы – общая характеристика. Роль внешней среды в инфекционном процессе. Пути, механизмы, факторы передачи инфекционных заболеваний. Санитарная микробиология окружающей среды. Методы исследования воды, воздуха, почвы и критерии оценки. Санитарно-показательные микроорганизмы, характеристика их свойств. Методы определения микробной обсемененности. Определение микробного числа, титрационный посев. Источники контаминации водоемов патогенными микроорганизмами. Передача возбудителей инфекционных болезней через почву. Передача патогенных микроорганизмов через воздух. Очистка и обезвреживание воздуха. Микробиологический контроль санитарного состояния различных учреждений. Санитарная микробиология пищевых продуктов, лабораторная диагностика пищевых отравлений. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Строение и функции иммунной системы. Неспецифические факторы защиты организма человека. Понятие о врождённом иммунитете. Современное учение о врожденном иммунитете. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры, дендритные клетки и их роль в неспецифической защите организма. Факторы неспецифической противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные ее функции. Имунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка. Имуноглобулины, строение, классификация. Гибридомы и моноклональные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Первичный и вторичный иммунный ответ. Имунологическая память и толерантность. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сывороток. Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Имунофлюоресцентный, имуноферментный и радиоиммунный анализ. Гиперчувствительность, классификация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета. Анатоксины. Адъюванты. Показания и противопоказания к вакцинации. Другие виды биопрепаратов и их применение в медицине.

	Основные тесты лабораторной иммунодиагностики. Методы выявления антител и антигенов. Общая характеристика вакцин, вакцинопрофилактика. Серопрофилактика и серотерапия. Основные требования при производстве биопрепаратов. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Понятия: внутрибольничная инфекция, оппортунистическая инфекция. Диагностика и профилактика госпитальных инфекций. Стафилококки. Виды стафилококков. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия. Проблема госпитальной стафилококковой инфекции. Выявление и санация бактерионосителей. Стрептококки и энтерококки. Классификация. Факторы патогенности. Лабораторная диагностика стрептококковых заболеваний. Менингококки. Серологические группы. Свойства менингококков. Лабораторная диагностика, бактерионосительства. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя. Эшерихии. Категории и серогруппы эшерихий, их роль в этиологии острых кишечных заболеваний, инфекций мочевыводящих путей, внутрибольничных инфекций. Лабораторная диагностика эшерихиозов. Шигеллы. Свойства. Классификация. Лабораторная диагностика острой и хронической дизентерии. Выделение внутриклеточно паразитирующего возбудителя. Специфическая терапия и профилактика. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Патогенез брюшного тифа. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика. Диагностика бактерионосительства. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций (ПТИ). Сальмонеллы – возбудители внутрибольничных инфекций. Классификация сальмонелл, патогенез сальмонеллезов. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика. Условно-патогенные грамотрицательные бактерии: клебсиеллы, протеи, иерсинии, псевдомонады. Свойства. Этиологическая роль во внутрибольничных инфекциях, гнойно-воспалительных заболеваниях. Лабораторная диагностика. Холерные вибрионы. Классификация. Патогенез, лабораторные методы диагностики холеры. Лечебные препараты и специфическая профилактика. Возбудитель чумы, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и специфическая профилактика чумы. Возбудитель туляремии. Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Бруцеллы. Свойства. Виды бруцелл, патогенез, иммунитет при бруцеллезе. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика. Возбудитель сибирской язвы. Свойства. Лабораторная диагностика различных клинических форм сибирской язвы. Клостридии столбняка. Свойства микроба, токсинов и их патогенетическое действие. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия столбняка. Клостридии ботулизма. Свойства микроба, характеристика ботулотоксинов, патогенез, лабораторная диагностика, специфическое лечение и профилактика ботулизма. Коринебактерии дифтерии. Свойства, факторы патогенности, патогенез, лабораторная диагностика дифтерии. Иммунитет. Методы его выявления. Специфическая профилактика и терапия. Микобактерии туберкулеза, характеристика, патогенез туберкулеза. Лабораторная диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза. Лептоспиры. Классификация. Свойства. Лабораторная диагностика, специфическая
--	--

	профилактика и терапия. Риккетсии – возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Патогенез. Коксии – возбудители Ку-лихорадки, клещевых риккетсиозов. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
Форма итогового контроля знаний	Зачет 3 семестр
Общая трудоемкость	3 з.е. (108 часов)