

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

«УТВЕРЖДАЮ»
проректор по научной и клинической работе
профессор _____ Н.П. Сетко
« » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины «Микробиология»

**основной профессиональной образовательной программы
послевузовского профессионального образования (аспирантура)**

по научной специальности 03.02.03 «Микробиология»

Присуждается ученая степень
кандидат биологических (медицинских) наук

Форма обучения
очная

Оренбург, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Цели и задачи обучения | 3 |
| 2 | Место дисциплины в структуре ОПП | 3 |
| 3 | Требования к результатам освоения дисциплины | 3 |
| 4 | Объем специальных дисциплины (разделов) и виды учебной работы | 4 |
| 5 | Структура и содержание программы | 5 |
| 6 | Структура, содержание дисциплины | 5 |
| 7 | Структура и содержание дисциплины (разделов) по видам учебной работы | 11 |
| 8 | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 15 |
| 9 | Материально-техническое обеспечение дисциплины (раздела) | 19 |
| 10 | Лист регистрации внесения изменений | 20 |

1. Цели и задачи программы:

Цель - подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области микробиологии для науки, образования, промышленности.

Формирование у аспирантов компетенции в области микробиологии, которая обеспечивает квалифицированную научную информационную и творческой деятельности научного работника:

- Коммуникативная компетенция включает лингвистический, социокультурный, дискурсивный и стратегический компоненты;
- Умение соотносить микробиологические знания с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения занимает особое место.

Задачи:

- овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- освоить теоретические и методологические основы естественных наук (микробиология);
- приобрести философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность в области микробиологии;
- приобрести знания иностранного языка для использования в профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при выполнении научно-исследовательской работы, используются при написании кандидатской диссертации.

Квалификационная характеристика выпускника аспирантуры:

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в различных областях микробиологии.

- 2. Место дисциплины в структуре ОПП** Дисциплина относится к образовательной составляющей цикла ОД.А.05 «Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности» дисциплин. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: биология, физиология, химия.

3. Требования к результатам освоения программы

В результате изучения дисциплины аспирант обязан

- **знать:**

- современные взгляды на проблему выделения микроорганизмов из эконисш, фенотипические и генетические подходы к проблеме идентификации бактерий;
- - принципы взаимоотношений симбиотических и ассоциативных микроорганизмов с макроорганизмами, современные подходы к изучению микроорганизмов-ассоциантов;
- - возможные пути возникновения новых возбудителей инфекционных заболеваний и основные закономерности их циркуляции в природе;

-- особенности методологии изучения микроорганизмов, обитающих в экстремальных условиях, современные взгляды на адаптационные возможности прокариот;

-- основы социального поведения бактерий, способы коммуникации, имеющиеся у прокариот, перспективы использования коммуникативных сигналов для управления бактериальными популяциями.

- уметь:

- связывать свой собственный научно-исследовательский опыт с глобальными проблемами микробиологии;

- представлять возможные пути решения наиболее актуальных проблем микробиологии.

- владеть:

- навыками работы с различными литературными источниками, поиска информации по заданной проблематике.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Обучение аспирантов включает аудиторную (лекции и практические занятия) работу и самостоятельную внеаудиторную работу.

Лекции читаются до начала практических занятий. Практические занятия проводятся в течение учебного года. В ходе практических занятий уровень освоения содержания программы контролируется путем собеседований с обучающимися и проверки выполнения практических работ. Практические работы предусматривают работу с данными, полученными аспирантом в ходе выполнения его плановой НИР в соответствии с темами практических занятий.

Результаты практических работ ложатся в основу подготавливаемой работы, которая представляется в виде научной статьи по теме планируемой диссертационной работы (в сроки, согласованные с научным руководителем) и защищается на научно-практической конференции в форме доклада с мультимедийным сопровождением. Оценки работы выставляются коллегиально научным руководителем, заведующим кафедрой и доцентами кафедры, проводившими обучение.

В конце обучения аспирант должен провести 1 открытое занятие (по выбору аспиранта) с обязательным приглашением заведующего кафедрой, доцентов и ответственного за обучение на цикле.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов |
|---|-------------|
| Аудиторные занятия (всего) | |
| <i>В том числе:</i> | |
| Лекции (Л) | 68 |
| Практические занятия (ПЗ) | 100 |
| Самостоятельная работа (всего) | 156 |
| <i>В том числе:</i> | |
| Подготовка к семинарам и практическим занятиям. | 94 |
| Написание реферата и аннотации по теме диссертационного исследования, литературного обзора. | 46 |
| Вид промежуточной аттестации. Собеседование. Самостоятельное проведение занятия. | 16 |

5. Структура и содержание программы

| № п/п | Модуль Дисциплины | Курс | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу | | | Рубежные контрольные точки и итоговой контроль (формы контроля) |
|--------------|---|------|--|-----------------|-------------|--|
| | | | Лекции | Практ. занят | Сам. раб | |
| 1 | Общая микробиология и вирусология | 1 | 16 | 24 | 52 | Собеседование |
| 2 | Инфекция и иммунитет | 1 | 14 | 20 | 52 | Собеседование |
| 3 | Частная медицинская микробиология | 1 | 38 | 56 | 52 | Собеседование |
| <u>Итого</u> | | | 68 | 100 | 156 | Итоговый контроль – собеседование, проведение практического занятия |

6. Структура и содержание дисциплины

| № п/п | Наименование модуля дисциплины | Содержание модуля (в дидактических единицах) |
|-------|--|---|
| 1. | Общая микробиология и вирусологии 92 часа | Микробиология как фундаментальная наука. Задачи медицинской микробиологии и ее значение в практической деятельности врача. Исторические этапы развития микробиологии. Морфологический период (А.Левенгук, Д.Самойлович, Э.Дженнер). Работы Л.Пастера и его школы. Их значение в развитии общей и медицинской микробиологии, прикладной иммунологии. Вакцины Пастера. Работы Р.Коха и его школы. Их значение для медицинской микробиологии. Сущность бактериологического метода диагностики. Открытие И.И. Мечниковым фагоцитоза. Открытие гуморальных факторов иммунитета (П.Эрлих, Э.Беринг, Э.Ру и др.). Получение лечебных сывороток. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (И.И.Мечников, Г.Н.Габричевский, И.Ф.Гамалея, Л.А.Зильбер, З.В.Ермольева, П.Ф.Здродовский, В.Д.Тимаков, С.В.Прозоровский и др.). Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии. Развитие вирусологии во второй половине XX века, роль отечественных ученых. Актуальные проблемы вирусологии в XXI веке. Основные принципы классификации микроорганизмов. Таксономические категории: род, вид, штамм. Внутривидовая идентификация бактерий: серовар, фаговар, биовар, эковар, патовар, рибовар, резистовар. Примеры таксонов. Эпидемическое маркирование. Исследование морфологии микроорганизмов: методы микроскопии и окраски. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий. Роль |

| | |
|--|---|
| | <p>пептидогликана в паразит-хозяинных отношениях.</p> <p>Классификация бактерий по морфологии. Ультраструктура бактерий. Капсула, спора: назначение и выявление. L-формы. Морфология и структура спирохет. Патогенные виды. Методы микроскопии и окраски. Морфология и структура риккетсий, хламидий, микоплазм. Примеры патогенных видов. Понятие о вирусе. Современные принципы классификации.</p> <p>Морфология. Морфология и структура вирионов. Прионы и вириды. Типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина. Фазы репродукции вирусов. Морфология и структура вирусов бактерий (бактериофагов). Особенности взаимодействия с бактериями вирулентного и умеренного фагов. Применение фагов в микробиологии и медицине.</p> <p>Физиология микроорганизмов. Классификация бактерий по типам питания. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности микроорганизмов: идентификация, биотехнология. Основные типы биологического окисления субстрата бактериями. Культивирование анаэробов. Фазы размножения бактериальной популяции. Условия культивирования бактерий. Питательные среды: требования к средам, классификация. Примеры сред. Чистая культура бактерий и методы ее выделения. Примеры выделения чистой культуры. Культивирование вирусов в клеточных культурах, курином эмбрионе, организме животных. Методы обнаружения (индикации) вирусов по цитопатическому действию, реакции гемагглютинации, внутриклеточным включениям.</p> <p>Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов. Практическое применение. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике и антисептике. Способы стерилизации. Понятие о химиотерапии и химиотерапевтических препаратах. Химиотерапевтический индекс. Механизмы действия сульфаниламидов и хинолонов. Взаимоотношения между микробами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз; синергизм, антагонизм; микробы – антагонисты, их использование в производстве антибиотиков и других лечебных препаратов. Бактериоцины. Эубиотики (пробиотики). Пребиотики. Антибиотики. Определение. Классификация по источнику и способу получения. Антибиотики. Классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Механизмы, обеспечивающие формирование резистентности микробов к лекарственным препаратам. Пути преодоления. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам.</p> <p>Генетика. Понятие о генотипе и фенотипе. Виды изменчивости. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование в генной инженерии. Генная инженерия. Задачи, значение в медицинской микробиологии: генно-инженерные вакцины, генные методы диагностики (ММГ, ПЦР). Генетический обмен (рекомбинации) у бактерий: трансформация, трансдукция и конъюгация, лизогенная конверсия. Роль в адаптации микробов.</p> |
|--|---|

| | | |
|----|--|---|
| | | |
| 2. | <p>Инфекция и иммунитет</p> <p>86 часа</p> | <p>Инфекция. Понятия: «Инфекционный процесс» (движущие силы), «Инфекционная болезнь». Внутрибольничные инфекции. Патогенность и вирулентность микробов. Определение. Факторы патогенности. Антилизоцимная активность бактерий и другие секретируемые факторы персистенции. Токсины бактерий, их природа, свойства, получение. Динамика развития инфекционной болезни (периоды), исходы течения. Сепсис, бактериемия, токсемия. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция, суперинфекция. Бессимптомная инфекция. Формы. Бактерионосительство здоровое и реконвалесцентное. Персистенция микроорганизмов. Механизмы. Роль макроорганизма и окружающей среда в инфекционном процессе. Сапронозы. Значение социальных факторов. Неспецифические факторы защиты организма человека от микробов. Распространение микроорганизмов в окружающей среде. Понятие о микробных биоценозах.</p> <p>Микробная экология. Задачи, значение для здравоохранения и медицины. Нормальная микрофлора организма человека, ее роль в физиологических процессах и при патологии. Индигенная микрофлора кишечника, основные таксоны. Особенности вирусных инфекций. Роль вирусной нуклеиновой кислоты и белка в инфекционном процессе. Токсические вещества и ферменты вирусов. Дефектные вирусы. Понятие об иммунитете.</p> <p>Иммунитет. Виды иммунитета: видовой, приобретенный, естественный, искусственный. Активный и пассивный. Фагоцитоз, фагоцитирующие клетки. Основные стадии фагоцитоза и их характеристика. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Система комплемента, пути активации, роль в иммунитете. Воспаление как механизм иммунитета. Антибактериальный, антитоксический иммунитет. Понятие об иммунологической памяти, иммунологической толерантности. Особенности противовирусного иммунитета, клеточные механизмы. Интерфероны, природа, свойства, применение. Особенности противовирусного иммунитета, гуморальные и патофизиологические механизмы. Ингибиторы, природа и свойства. Иммунная система организма человека. Имунокомпетентные клетки, их основные функции. Понятие о межклеточной кооперации и ее роли в иммуногенезе. Антигены и их характеристика. Понятия об иммуногенности, протективные антигены. Специфичность антигенов. Антигенная структура бактериальных клеток. Антитела. Классы иммуноглобулинов, их структура и функции. Неполные антитела, их обнаружение. Динамика антителообразования. Антитоксины. Определение, получение.</p> <p>Реакции иммунитета. Реакция нейтрализации токсина антитоксином. Применение антитоксических сывороток в медицине. Единица измерения активности. Агглютинины. Реакция агглютинации, ее разновидности. Реакция непрямой</p> |

| | | |
|----|---|--|
| | | <p>гемагглютинации. Практическое использование. Реакция Кумбса. Реакция преципитации: методы постановки, применение в медицинской практике. Иммуноэлектрофорез. Иммуноферментный анализ (ИФА). Компоненты, способы постановки. Применение. Иммуноблоттинг. Лизины. Реакция бактериолиза и гемолиза. Реакция связывания комплемента, механизм, использование в диагностике инфекционных болезней. Реакция иммунофлюоресценции (прямая и непрямая). Механизм, практическое использование. Реакции нейтрализации вирусов (РЗГА, реакция задержки ЦПД и др.). Механизм, практическое использование. Аллергии. Гиперчувствительность немедленного типа (В-зависимая). Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопии. Механизмы их возникновения, методы предупреждения. Гиперчувствительность замедленного типа (Т-зависимая), механизм ее проявления. Роль в патогенезе инфекционных болезней, иммунитете. Практическое использование аллергических проб. Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Вакцинопрофилактика, типы вакцин, их получение. Адьюванты. Вакцинотерапия. Активная иммунизация, показания. Серотерапия и серопрфилактика инфекционных болезней. Сыворотки, гамма-глобулины (иммуноглобулины) гомологичные и гетерологичные, их изготовление и использование. Пассивная иммунизация, показания. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Примеры их диагностической ценности. Использование антигенов в медицинской практике. Вакцины, диагностикумы, аллергены. Диагностические сыворотки. Получение и практическое использование. Монорецепторные сыворотки. Моноклональные антитела, принцип получения. Понятие о клинической иммунологии. Методы оценки иммунного статуса организма. Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Аутоиммунные заболевания. Трансплантационные реакции. Иммуномодуляторы</p> |
| 3. | <p>Частная медицинская микробиология</p> <p>146 часов</p> | <p>Кокковые инфекции. 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 различных клинических форм менингококковой инфекции, бактерионосительства. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя. Гонококки. Свойства. Лабораторная диагностика острой и хронической гонореи. Гоновакцина.</p> <p>Кишечные инфекции. Эшерихии. Категории и серогруппы эшерихий, их роль в этиологии острых кишечных заболеваний,</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>инфекций мочевыводящих путей, внутрибольничных инфекций. Лабораторная диагностика эшерихиозов. Лечебные препараты. Шигеллы. Свойства. Классификация. Лабораторная диагностика острой и хронической дизентерии. Выделение внутриклеточно паразитирующего возбудителя. Специфическая терапия и профилактика. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Эпидемиология, патогенез брюшного тифа. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика. Диагностика бактерионосительства. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций (ПТИ). Сальмонеллы – возбудители внутрибольничных инфекций. Классификация сальмонелл. Эпидемиология, патогенез сальмонеллез - ПТИ. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика. Холерные вибрионы. Классификация. Патогенез, лабораторные методы диагностики холеры. Лечебные препараты и специфическая профилактика. Экстренная профилактика. Клиническая микробиология, задачи.</p> <p>Дисбиоз и условно-патогенные бактерии. Формы и стадии дисбиоза. Причины дисбиоза. Лабораторная диагностика. Применение бактериальных препаратов для профилактики и лечения дисбиозов. Условно-патогенные грамотрицательные бактерии: клебсиеллы, протеи, иерсинии, псевдомонады. Свойства. Этиологическая роль во внутрибольничных инфекциях, гнойно-воспалительных заболеваниях. Лабораторная диагностика.</p> <p>Зоонозы. Возбудитель чумы. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и специфическая профилактика чумы. Режим работы при исследовании объектов на наличие возбудителя болезни. Возбудитель туляремии. Эпидемиология, патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Бруцеллы. Свойства. Виды бруцелл. Эпидемиология, патогенез, иммунитет при бруцеллезе. Лабораторная диагностика. Специфическая терапия и профилактика. Возбудитель сибирской язвы. Свойства. Эпидемиология, патогенез заболевания. Лабораторная диагностика различных клинических форм сибирской язвы. Специфическая профилактика и терапия.</p> <p>Анаэробы. Возбудители анаэробной газовой инфекции, классификация. Эпидемиология, патогенез газовой гангрены. Значение микробных ассоциаций в развитии патологического процесса. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия газовой гангрены. Клостридии столбняка. Свойства микроба, токсинов и их патогенетическое действие. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия столбняка. Клостридии ботулизма. Свойства микроба, характеристика ботулотоксинов. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, специфическое лечение и профилактика ботулизма.</p> <p>Коринебактерии. Коринебактерии дифтерии. Свойства, факторы патогенности. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика дифтерии. Иммунитет. Методы его</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | <p>выявления. Специфическая профилактика и терапия.</p> <p>Микобактерии. Микобактерии туберкулеза, характеристика. Эпидемиология и патогенез туберкулеза. Иммуитет, его особенности. Аллергия, ее роль в патогенезе. Лабораторная диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза.</p> <p>Спирохеты. Трепонема сифилиса. Свойства. Эпидемиология и патогенез сифилиса, иммуитет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика. Лептоспиры. Классификация. Свойства. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия.</p> <p>Риккетсиозы. Риккетсии – возбудители эпидемического и эндемического (крысиного) сыпного тифа. Эпидемиология. Патогенез. Болезнь Брилля. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Риккетсии – возбудители Ку-лихорадки, клещевых риккетсиозов. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.</p> <p>Хламидиозы. Возбудители хламидиозов. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика.</p> <p>Вирусные инфекции. Вирусы гриппа. Антигены. Классификация. Изменчивость. Лабораторная диагностика. Профилактика и терапия гриппа. Медленные инфекции. Определение понятия, примеры. Вирус бешенства. Механизм заражения, патогенез, внутриклеточные включения при бешенстве. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика бешенства. Пикорнавирусы. Классификация. Энтеровирусы. Характеристика вирусов полиомиелита, Коксаки и ЕСНО. Патогенез полиомиелита. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика полиомиелита. Арбовирусы, таксономия. Вирусы клещевого и японского энцефалитов, геморрагических лихорадок. Механизмы заражения, патогенез вызываемых ими заболеваний. Лабораторная диагностика, иммуитет. Специфическая терапия и профилактика. Заслуги советских ученых в изучении вирусных природноочаговых заболеваний. Вирусы гепатитов А, Е. Свойства. Механизм заражения, патогенез. Лабораторная диагностика вирусных гепатитов А, Е. Иммуноглобулинопрофилактика, вакцинопрофилактика. Вирусы гепатитов В, С, Д, G. Свойства. Механизмы заражения. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. ВИЧ-инфекция. Этиология и эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, лечение и профилактика. Вирусы – возбудители острых респираторных заболеваний. Аденовирусы, вирусы парагриппа, РС-вирус. Свойства. Эпидемиология и патогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика, терапия. Вирусы натуральной оспы и осповакцины. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика натуральной оспы. Ликвидация натуральной оспы на Земле, опасность возврата. Вирусы герпеса. Таксономия. Свойства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. Вирус краснухи.</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. Виды патогенных простейших. Токсоплазмы. Эпидемиология, патогенез токсоплазмоза. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика. |
|--|--|

7. Структура и содержание дисциплины (разделов) по видам учебной работы

| № п/п | Содержание | Трудоемкость (час.) |
|--|--|---------------------|
| Модуль 1 | | |
| Общая микробиология и вирусология | | |
| 1. Аудиторная работа | | |
| а) Лекции | | 16 |
| 1 | Предмет и задачи микробиологии, иммунологии и вирусологии. История развития. Значение в практической деятельности врача. | 2 |
| 2 | Систематика микроорганизмов. Царство, отдел, семейство, род, вид. Внутривидовые категории. Принципы классификации микроорганизмов. | 2 |
| 3 | Микроорганизмы как живая система. Структура микроорганизмов. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Микроскопический метод диагностики. | 2 |
| 4 | Физиология микроорганизмов. Рост и размножение. Влияние факторов внешней среды на метаболизм микроорганизмов. Аэробные и анаэробные бактерии. Сапрофиты и паразиты. Их значение в норме и патологии человека. | 2 |
| 5 | Симбиоз человека с микробами. Синергизм и антагонизм микробов. Химиопрепараты. Приобретение микробами устойчивости к антибиотикам. | 2 |
| 6 | Бактериофагия. Строение бактериофагов. Вирулентные и умеренные фаги. Практическое использование фагов в медицине. Генетика микроорганизмов и ее роль в медицине. Особенности генетики бактерий. Основы биотехнологии и генной инженерии. | 2 |
| 7 | Вирусология как наука. Морфология и физиология вирусов. Принципы диагностики вирусных инфекций. Механизмы противовирусного иммунитета и лекарственные методы его усиления. | 2 |
| 8 | Морфология и физиология микроскопических грибов. Значение микромицетов в медицине и биотехнологии. | 2 |
| б) Практические занятия | | 24 |
| 1 | Техника микроскопии с помощью иммерсионной системы. Принципы фазово-контрастной, люминесцентной и электронной микроскопии. Методика приготовления окрашенных и неокрашенных микропрепаратов. | 4 |
| 2 | Морфология микроорганизмов: бактерий, спирохет, риккетсий, вирусов. Сложные методы окраски. Метод Грама. | 4 |
| 3 | Строение бактериальной клетки /жгутики, капсула, оболочка, включения». Споры. Сложные методы окраски. Метод Циль-Нильсена | 4 |
| 4 | Бактериологический метод диагностики. Техника посева микробов на питательные среды и методы выделения чистых культур. Условия культивирования микроорганизмов | 4 |
| 5 | Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. | 4 |

| | | |
|-----------------------------|--|-----------|
| | Практическое использование действия факторов на микроорганизмы. | |
| 6 | Методы стерилизации. Химиотерапия и химиопрофилактика. | 4 |
| | в) Формы контроля | |
| | Устный опрос. Контроль выполнения практической работы. | |
| | 2. Самостоятельная внеаудиторная работа | 52 |
| | а) Обязательная | 52 |
| | Формы работы – подготовка к практическим занятиям | |
| | б) Необязательная | 10 |
| | Формы работы – написание сообщений, рефератов | |
| | Виды контроля – проверка практических навыков, контроль за посещаемостью | |
| Модуль 2 | | |
| Инфекция и иммунитет | | |
| 1. Аудиторная работа | | |
| | а) Лекции | 14 |
| 1 | Учение об инфекции. Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса. Пути и механизмы передачи возбудителя. Патогенность и вирулентность. | 2 |
| 2 | Роль макроорганизма, среды и социальных условий в инфекционном процессе. Восприимчивость и инфекционная чувствительность макроорганизма. | 2 |
| 3 | Иммунология как наука. Задачи, иммунитет, формы иммунитета. | 2 |
| 4 | Механизмы врожденного иммунитета человека. Цитокины. Свойства, классификация. Роль в механизмах врожденного и адаптивного иммунитета. | 2 |
| 5 | Формы иммунного ответа: антителообразование, иммунологическая толерантность, иммунологическая память. Аллергии. ГЧЗТ и ГЧНТ. | 2 |
| 6 | Реакции иммунитета. Практическое использование в диагностике, лечении и профилактике. | 2 |
| 7 | Антитела. Свойства. Методы обнаружения. Инфекционная иммунология. Антигены. Антигенная структура бактерий. | 2 |
| | б) Практические занятия | 20 |
| 1 | Учение об инфекции. Движущие силы инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Микрофлора внешней среды /воздух, вода/. Микрофлора тела человека. Проблемы микрорэкологии. | 4 |
| 2 | Инфекционный процесс. Роль макроорганизма и факторов внешней среды. Бактерицидная активность кожи. Экспериментальная бактериальная инфекция. Биопроба как метод диагностики заболеваний. | 4 |
| 3 | Реакции иммунитета в диагностике инфекционных болезней. Диагностические препараты. Реакция агглютинации для определения вида и типа бактерий, реакция преципитации. Реакция иммунофлюоресценции /ИФА/. | 4 |
| 4 | Серологический метод диагностики. Реакция иммунитета в реализации II-го принципа диагностики. Методы оценки иммунного статуса. Специфическая профилактика и терапия инфекционных болезней. | 4 |
| 5 | Экспрессные методы диагностики. Иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ /ИФА, РИА/. РСК: ингредиенты, назначение. | 4 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | Аллергия. | |
| | в) Формы контроля | |
| | Устный опрос, собеседование | |
| | 2. Самостоятельная внеаудиторная работа | 52 |
| | а) Обязательная | 52 |
| | Формы работы – подготовка к практическому занятию | |
| | Виды контроля – опрос, собеседование | |
| | б) Необязательная | |
| | Формы работы – написание сообщений | |
| | Виды контроля – проверка практических навыков, контроль за посещаемостью | |
| Модуль 3 | | |
| Частная медицинская микробиология. | | |
| 1. Аудиторная работа | | |
| | а) Лекции | 38 |
| 1 | Микробиология эшерихиозов. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. | 2 |
| 2 | Микробиология дизентерии. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. | 2 |
| 3 | Микробиология сальмонеллезов. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. | 2 |
| 4 | Микробиология холеры. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. | 2 |
| 5 | Условно-патогенные микроорганизмы и их роль в патологии. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. | 2 |
| 6 | Дисбиозы основных экологических ниш организма человека. Лабораторная диагностика. Этиотропная терапия. | 2 |
| 7 | Микробиология анаэробных инфекций. Клостридиозы (ботулизм, столбняк, газовая инфекция). Патогенез, лабораторная диагностика и специфическая профилактика. | 2 |
| 8 | Микробиология зоонозных инфекций: чумы, бруцеллеза, сибирской язвы. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика. | 2 |
| 9 | Бактерии – возбудители респираторных инфекций (дифтерии, коклюша, туберкулеза). Эпидемиология. Патогенез. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика. | 2 |
| 10 | Бактерии – возбудители контактных инфекций (стафилококковой, стрептококковой, диплококковой). Биологические свойства кокков. Лабораторная диагностика. Выявление и санация стафилококковых бактерионосителей. | 2 |
| 11 | Вирусы – возбудители гепатитов. Энтеровирусы полиомиелита. Патогенез. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика. | 2 |
| 12 | Медленные инфекции. ВИЧ - инфекция. Патогенез. Лабораторная диагностика. Перспективы специфической профилактики. | 2 |
| 13 | Вирусы – возбудители респираторных и контактных инфекций (гриппа, кори, краснухи, ветряной оспы, герпеса). | 2 |
| 14 | Арбовирусные инфекции: бешенство, клещевые энцефалиты, ГЛПС. | 2 |
| 15 | Энтеровирусы. Полиовирусы, вирусы Коксаки и ЕСНО. | |
| 16 | Микробиология риккетсиозов и хламидийной инфекции. Эпидемиология. Патогенез. Современные методы лабораторной | 2 |

| | | |
|----|--|-----------|
| | диагностики. | |
| 17 | Микробиология спирохетозов. Эпидемиология. Патогенез. Современные методы лабораторной диагностики. | 2 |
| 18 | Микробиология микозов человека | 2 |
| 19 | Энтерококки. Роль в патологии человека. | |
| | б) Практические занятия | 56 |
| 1 | Госпитальные инфекции стафилококковой этиологии. Стафилококковое бактерионосительство. Специфическая терапия и профилактика. Стафилококковых инфекций. | 4 |
| 2 | Стрептококки, нейссерии /менингококки, гонококки/. Микробиология диплококковых инфекций. | 4 |
| 3 | Микробиология туберкулеза и дифтерии. | 4 |
| 4 | Микробиология риккетсиозов и хламидиозов. | 4 |
| 5 | Общая характеристика семейства кишечных бактерий. Кишечная палочка как показатель санитарного состояния объектов внешней среды. Положительная роль в организме. Классификация возбудителей эшерихиозов. Микробиология эшерихиозов. Микробиология дизентерии. | 4 |
| 6 | Микробиология брюшного тифа, пищевых токсикоинфекций - сальмонеллез. Микробиология холеры. | 4 |
| 7 | Условно-патогенные бактерии как причина болезней микробной этиологии в неинфекционной клинике. | 4 |
| 8 | Микробиоценозы важнейших экологических ниш. Диагностика дисбиозов различных биотопов тела человека. | 4 |
| 9 | Микробиология зоонозных инфекций: бруцеллеза, сибирской язвы, туляремии, чумы. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. | 4 |
| 10 | Общая вирусология. Механизмы противовирусной защиты. | 4 |
| 11 | Респираторные вирусные инфекции. Арбовирусные инфекции. | 4 |
| 12 | Кишечные инфекции. Вирусные гепатиты. | 4 |
| 13 | Вирус иммунодефицита человека. Морфология. Лабораторная диагностика. Вирус бешенства. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика. | 4 |
| 14 | Риккетсии. Возбудители сыпных тифов. Болезнь Брилля. Возбудители Ку-лихорадки, клещевых риккетсиозов. Спирохетозы: сифилис, лептоспирозы. | 4 |
| | в) Формы контроля | |
| | Устный опрос. Контроль выполнения практической работы. | |
| | 2. Самостоятельная внеаудиторная работа | 52 |
| | а) Обязательная | 52 |
| | Формы работы – подготовка к практическим занятиям | |
| | Виды контроля – устный опрос | |
| | б) Необязательная | 10 |
| | Формы работы – написание сообщений | |
| | Виды контроля – проверка практических навыков, контроль за посещаемостью | |

Обязательная внеаудиторная самостоятельная работа

| Вид работы | Трудо-емкость (час) | Вид контроля |
|---|---------------------|------------------------|
| Работа с лекционным материалом | 50 | Собеседование |
| Подготовка к семинарским занятиям | 55 | Устный опрос |
| Написание сообщений по темам | 25 | Обсуждение сообщений |
| Подготовка презентаций с семинарским занятиям | 26 | Обсуждение презентаций |
| Итого: | 156 | |

Дополнительная внеаудиторная самостоятельная работа

| Вид работы | Труд-ть (час) | Вид контроля |
|--|---------------|---|
| Подготовка обзора по заданной тематике, поиск научных публикаций и электронных источников информации | 30 | Реферативное сообщение по заданной тематике, подборка литературы, научных публикаций и электронных источников информации. |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**8.1. Рекомендуемая литература****8.1.1. Основная литература**

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 448 с.: ил.+CD.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.для студентов мед.вузов / под ред.А.А.Воробьева. - 2-е изд.,исправ.и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2006. - 704 с.
3. Бухарин О.В., Лобакова Е.С., Немцева Н.В., Черкасов С.В. Ассоциативный симбиоз. Екатеринбург: УрО РАН, 2007.
4. Бухарин О.В., Лобакова Е.С., Перунова Н.Б., Усвяцов Б.Я., Черкасов С.В. Симбиоз и его роль в инфекции. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 264 с.
- 5.Бухарин О.В., Вальшев А.В., Гильмутдинова Ф.Г., Гриценко В.А., Карташова О.Л., Кузьмин М.Д., Усвяцов Б.Я., Черкасов С.В. Экология микроорганизмов человека. Екатеринбург: УрО РАН, 2006. 480 с.
6. Бухарин, О. В., Усвяцов Б.Я. Медицинская микробиология: компендиум. Екатеринбург : Изд-во УрО РАН, 2009. - 248 с.
7. Руководство по организации и проведению практических занятий по медицинской микробиологии / под ред. О.В. Бухарина. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 399 с.
8. Хайтов Р. М. Иммунология: учеб.для вузов с компакт-диск / Р.М.Хайтов. - М: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 320 с. - (Учебная литература для медицинских вузов).

8.1.2. Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы клинической микробиологии (сборник научных трудов) НИИЭМ им.Н.Ф.Гамалеи. - М., 1989.
1. Арбовирусы и арбовирусные инфекции. Львов Д.К; Клименко СМ., Гайдамович С.Я. - М, 1989.

2. Вирусология. Букринская А.Г.. - М., 1986.
3. Вирусология (3 тома) /Под ред. Б.Филсца и Д.Найпа. - М., 1989.
4. Внутрибольничные инфекции. (Под ред. В.П.Венцела). - М., 1990.
5. Иммунология. Петров Р.В. - М., 1987.
6. Иммунология (3 тома) (Под ред: У.Пола). - М., 1987.
7. Иммунологическая диагностика вирусных инфекции. (Под ред. Т.В.Перадзе, П.Халонена). - М., 1985.
8. Иммунология инфекционного процесса. Руководство для врачей под редакцией В.И.Покровского, С.П.Гордиенко, В.И.Литвинова. - М., 1994.
9. Клиническая иммунология и аллергология (3 тома) /Под ред. Л.Негера. М., 1990.
10. Лабораторная диагностика грибковых заболеваний. Лещенко В.М. - М., 1982.
1. Микробиология с вирусологией и иммунологией (Под ред. Л.Б. Борисова, А.М. Смирновой). - М., 1994.
2. Общая микробиология. Шлегель Г.. - М., "Мир", 1987.
3. Очерки о нейтрофиле и макрофаге. Маянский А.Н.. Маянский Д.Н. –Новосибирск, "Наука", 1989.
4. Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии. (Под ред. Л.Б.Борисова). - М., 1984.
5. Руководство по иммунологическим и аллергологическим методам в гигиенических исследованиях. - Федосеева В.Н., Порядин Г.В.,
- 16.Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней (2 тома). (Под ред. академика РАМН В.И.Покровского). - М., 1993.
- 17.Санитарная микробиология и вирусология. Кочемасова З.Н; Ефремова С.А.. Рыбакова А.М. - М., 1987.
18. СПИД. Хаитов Р.М. Игнатъева Г.А.. - М., 1992.
19. Химическая микробиология Елинов Н.П.. - М.: "Высшая школа", 1989.
20. Эндогенные иммуномодуляторы. Кетлинский С.А., Симбирцев А.С., Воробьев А.А. . - С.-Петербург, 1992.
- 21.Земсков А.М. Клиническая иммунология: учебник, 2006.
22. Поздеев О.К. Медицинская микробиология /Под ред. В.И. Покровского – М.: ГЭОТАР – Мед., 1998, 2001, 2006.
23. Маянский А.Н. Патогенетическая микробиология руководство, Н.Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2006.- 520 с., ил.
24. Бухарин О.В., Усвяцов Б.Я. Бактерионосительство (медико-экологический аспект), Екатеринбург: УрО РАН, 1996.- 203с.
25. Бухарин О.В. Персистенция патогенных бактерий. – М.: Медицина, 1999.
26. Бухарин О.В., Литвин В.Ю. Патогенные бактерии в природных экосистемах. Екатеринбург: УрО РАН, 1997. - 277с.
27. Бухарин О.В., Черешнев В.А., Сулейманов К.Г. Антимикробный белок тромбоцитов. Екатеринбург: УрО РАН, 2000.-199с.
28. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для студентов медицинских вузов /Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова – М.: Мед.инф.агентство, 2003. – 236с.
29. Бухарин О.В., Гинзбург А.Л., Романова Ю.М., Эль-Регистан Г.И. Механизмы выживания бактерий. – М.: Медицина, 2005. – 367с.
30. Бухарин О.В., Валышев А.В. Анаэробная микрофлора человека. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. – 257с.
31. Экология микроорганизмов человека. УрО РАН, Екатеринбург, 2006 (Под ред. А.В. Бухарина) – 476с.
32. Бухарин О.В., Немцева Н.В. Микробиология биоценозов природных водоемов. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 156 с.

33. Бухарин О.В. с соавт. Ассоциативный симбиоз. УрО РАН, Екатеринбург, 2007. – 262с.
 34. Бухарин О.В., Усвяцов Б.Я. Медицинская микробиология (компендиум). Екатеринбург: УрО РАН, 2009. – 241с.
 35. Ермилова Е.В. Молекулярные аспекты адаптации прокариот.- СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007.-299 с.
 36. Ярилин А.А. Иммунология: учебник.- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010.-752 с.: ил.

8.1.3. Периодическая литература

Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунобиологии, журнал «Микробиология», журнал «Инфектология», журнал «Медицинская иммунология», журнал «Проблемы медицинской микологии», журнал «Наука и образование Урала», журнал «Вестник Уральской медицинской академической науки».

8.1.4. Нормативно-правовые документы.

Санитарные правила и нормы (СанПиН), Федеральные законы (ФЗ), Государственный стандарт (ГОСТ), методические указания (МУК), методические рекомендации (МР) для микробиологических исследований.

Кроме того:

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (минобрнауки России) «Об утверждении Федеральных Государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура)»; зарегистрирован в минюст России от 10 мая 2011 г. №20700 и от 16 марта 2011 г. №1365
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации (минобрнауки России) «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования № ИБ-733/12 от 22 июня 2011г.
- Формула специальности «Микробиология», шифр специальности 03.02.03.
- Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности 03.02.03 «Микробиология» по медицинским и биологическим наукам.
- Примерная учебная программа по микробиологии
- Учебный план ГОУ ВПО ОрГМА

8.1.5. Программное обеспечение (общесистемное, прикладное):

Microsoft Word, Excel

8.1.6. Информационно-справочные и поисковые системы:

<http://www.jmicrobiol.com>
<http://www.escmid.org/sites/index.asp>
<http://mic.sgmjournals.org/>
<http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
<http://www.rusmedserv.com/>
<http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml
<http://rji.ru/immweb.htm>
<http://www.rji.ru>
<http://www.rji.ru/ruimmr.htm>
<http://www.jimmunol.org>
<http://immunology.ru>
<http://www.molbiol.ru/project/>
<http://medi.ru/doc/80.htm>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (раздела)

9.1. Учебно-лабораторное оборудование

Для проведения лабораторного практикума предназначена аудитория № 4.

9.2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний аспирантов

Аудитория, оснащенная посадочными местами, столами, доской и мелом; баннеры, схемы лабораторной диагностики, информационные стенды; мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); компьютерный класс с выходом в интернет; питательные среды, микроскопы, лабораторная посуда, идентификационные системы

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиология, вирусология, иммунология

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕНИЙ ИЗМЕНЕНИЙ

Утверждено на совещании кафедры микробиологии,
вирусологии, иммунологии

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой, академик РАН и РАМН О.В. Бухарин
(звание, ФИО)

| № | Раздел | Наименование пункта дисциплины | Дата введения изменений в действие | Подпись исполнителя | Подпись зав. кафедрой |
|---|--------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| № | Раздел, пункт | Содержание внесенных изменений | Подпись зав. кафедрой |
|---|---------------|--------------------------------|-----------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ЛИСТ согласования рабочей программы

Программа составлена в соответствии с утвержденными федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программе послевузовского профессионального образования (аспирантура), утверждённого приказом Минобрнауки России 16.03.2011 № 1365.

Разработчики:

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии,
иммунологии

д.м.н.,

академик РАН и РАМН _____ «__» _____ 20__ г. О.В. Бухарин
подпись *дата*

профессор кафедры микробиологии,
вирусологии, иммунологии,

д.м.н., проф.

_____ «__» _____ 20__ г. Чайникова И.Н.
подпись *дата*

доцент кафедры микробиологии,
вирусологии, иммунологии,

д.м.н., доц.

_____ «__» _____ 20__ г. Перунова Н.Б.
подпись *дата*

Программа одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии № __, протокол № __ от «__» _____ 2012г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета по аспирантуре, протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии, иммунологии

д.м.н., академик РАН и РАМН _____ «__» _____ 20__ г. О.В. Бухарин
подпись *дата*

Председатель

методического совета по аспирантуре

д.м.н. профессор. _____ «__» _____ 20__ г. А.А. Вялкова
подпись *дата*

Начальник отдела

аспирантуры, докторантуры и организации

научных исследований _____ «__» _____ 20__ М.В. Фомина