

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
декан фармацевтического факультета

Д.М.Н.



Т.А. Бережнова

« 20 » июня 2017 г.

Рабочая программа

ПО МИКРОБИОЛОГИИ

Для специальности **33.05.01 «фармация»**.

Факультет: **фармацевтический.**

Форма обучения: **заочная.**

Кафедра: **микробиологии.**

Курс: **3.**

Семестр: **5.**

Лекции: **4** часа.

Практические занятия: **8** часов.

Самостоятельная работа: **78** часов.

Семестр: **6.**

Лекции: **4** часа.

Практические занятия: **8** часов.

Самостоятельная работа: **105** часов.

Экзамен: **9** часов

Всего: 216 часов, 6 ЗЕТ

Экзамен: 6 семестр.

Рабочая программа дисциплины «микробиология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1037 по специальности 33.05.01 «Фармация» (уровень специалитета).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии
6 июня 2017 г., протокол № 11.



Заведующий кафедрой, профессор

А.М. Земсков

6 июня 2017 г.

Рецензенты: зав. кафедрой патофизиологии, профессор Болотских В.И., зав. кафедрой инфекционных болезней, профессор Притулина Ю.А.

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности «Фармация» от 20 июня 2017 года, протокол № 5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «микробиология» являются:

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой, экологией микроорганизмов. Значительное место уделяется асептике, антисептике, стерилизации, хранению и контролю лекарственного сырья и готовых лекарственных средств, изучению инфекции, иммунологии, аллергии, иммунобиологических препаратов, изучению возбудителей инфекционных заболеваний, включая их биологическую характеристику, краткие сведения об эпидемиологии, патогенезе и клинике вызываемых ими заболеваний, микробиологическом диагнозе, этиотропном лечении и профилактике.
- Формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса и иммунологических реакций.
- Воспитание навыков, которые позволят выполнять профессиональные обязанности, касающиеся микробиологических и иммунологических аспектов в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника – специалиста на основании ФГОС ВО и концепции непрерывного фармацевтического образования.

Задачи дисциплины:

Изучение студентами теоретических основ по указанным выше разделам дисциплины, освоение практических навыков и умений, формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний, регламентированных указаниями Центральной проблемной учебно-методической комиссии по микробиологии, вирусологии и иммунологии.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части Блока 1 Программы специалитета по специальности 33.05.01 «Фармация».

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентам необходимо для изучения микробиологии

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Латинский язык	Чтение и произношение на латинском языке, основы терминологии
2	Биология	Биология клетки. Биология развития, иммунные механизмы гомеостаза и трансплантации. Индивидуальное развитие иммунной системы. Законы генетики, основные закономерности наследственности и изменчивости. Вопросы эволюции. Общая экология. Простейшие.
3	Ботаника	Лекарственные растения, классификация и биологические признаки
4	Общая и неорганическая химия	Приготовление растворов и их свойства. Структура биологических мембран. Активный и пассивный перенос через мембрану. Физико-химические свойства полимеров
5	Биохимия	Структура и функции аминокислот, полисахаридов, липидов, белков, иммуноглобулинов, ДНК, РНК

**Перечень дисциплин с указанием разделов (тем),
для которых освоение микробиологии необходимо как предшествующее**

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Фармакология	Антибиотики: классификации, механизм действия, методы определения чувствительности микробов к антибиотикам, применение
2	Клиническая фармакология	Иммунокорректоры, вакцины, лечебные сыворотки, иммуноглобулины
3	Биотехнология	Основы генетики микроорганизмов, принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами
4	Общая гигиена	Санитарно-показательные микробы. Микробиологические методы оценки санитарного состояния окружающей среды
5	Патология	Воспаление, лихорадка, аллергия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины микробиологии)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- устройство микробиологической лаборатории и правила;
- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;
- основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами;
- состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;
- фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;
- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;
- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;
- понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам;
- основы учения об инфекции, понятие инфекционная болезнь; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя;
- понятие об иммунитете, аллергии и аллергенах; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты;
- иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе: вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины; лечебные бактериофаги; эубиотики, пробиотики;
- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, этиотропного лечения и профилактики.

2. Уметь:

- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;
- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама; микроскопировать с помощью иммерсионной системы;
- выделять чистую культуру микроорганизмов и идентифицировать её;
- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырьё, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;
- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- определить чувствительность бактерий к антибиотикам;
- оценить результаты некоторых реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.

3. Владеть:

- навыками санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима, техники безопасности в бактериологической лаборатории;
- методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных средств, давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- навыками посева исследуемого материала тампоном, петлей, пипеткой на плотные, полужидкие и жидкие питательные среды;
- навыками обеззараживания инфицированного материала и патогенных микробов в объектах внешней среды;
- навыками дифференциации причин и условий возникновения патологических процессов и болезней, оценки рисков хронизации, осложнений и рецидивов, оценки результатов микробиологических исследований, клинической оценки эффективности лекарственной терапии;
- анализом показаний и противопоказаний различных групп лекарственных средств на основании знаний об этиологии и патогенезе наиболее распространенных заболеваний человека.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
Общекультурные компетенции		
Общепрофессиональные компетенции		
Знать: решение стандартных задач профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии. Владеть: готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии.	<u>Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.</u>	ОПК-1
Знать: основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач. Уметь: использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач. Владеть: основными естественнонаучными понятиями и методами при решении профессиональных задач.	<u>Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.</u>	ОПК-7

Профессиональные компетенции

Знать: - устройство микробиологической лаборатории и правила; - принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов; - основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; - состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; - фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья; - микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов; - влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; - понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; Уметь: - выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.; - приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама; микроскопировать с помощью иммерсионной системы; - выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посеvy, идентифицировать чистую культуру); - анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты; Владеть: - методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту и давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов; - навыками посева исследуемого материала тампоном, петлей, пипеткой на плотные, полужидкие и жидкие питательные среды; - методами стерилизации стеклянной посуды, инструментов; - методами санитарно-бактериологической оценки готовых лекарственных средств и объектов окружающей среды;	Способность к проведению экспертизы <u>лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов.</u>	ПК-10
---	--	--------------

Знать: - основы учения об инфекции, понятие "инфекционная болезнь"; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя; - понятие об иммунитете, как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты; - иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины; - таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики Уметь: - давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов; - определить чувствительность бактерий к антибиотикам; - оценить результаты некоторых реакций иммунитета. Владеть: - навыками санитарно-просветительской работы; - навыками дифференциации причин и условий возникновения патологических процессов и болезней; - анализом показаний и противопоказаний различных групп лекарственных средств на основании знаний об этиологии и патогенезе наиболее распространенных заболеваний человека.	Готовность к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности.	ПК-14
--	---	--------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 час.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. работа	
1	Общая микробиология	V	18-21	4	8	-	78	Устный опрос, выполнение контрольной работы (реферат, тестовый контроль).
2	Частная микробиология	VI	15-18	4	8	-	105	Устный опрос, выполнение контрольной работы (реферат, тестовый контроль), экзамен

4.2 Тематический план лекций

Общая микробиология, 4 часа – V семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Вводная лекция Классификация, морфология и физиология микроорганизмов	Ознакомить с ролью микробиологии в медицине и фармакологии. Сформировать представление о систематике, номенклатуре и морфологии микроорганизмов. Сформировать представление о метаболизме бактерий, росте и размножении микроорганизмов.	Предмет, цели и задачи микробиологии, вирусологии, иммунологии. Основные этапы развития микробиологии. История отечественной микробиологии, вирусологии и иммунологии. История кафедры микробиологии. Значение микробиологии в практической деятельности провизора. Систематика, номенклатура, классификация микроорганизмов. Морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, грибов, простейших, хламидий, микоплазм. Понятие о виде, разновидности, популяции, штамме, клоне. Метаболизм бактерий. Аутотрофное и гетеротрофное питание. Белковый и углеводный обмен. Механизм поступления химических веществ в клетку. Дыхание и брожение у микроорганизмов. Деление бактерий по типу дыхания. Типы биологического окисления. Рост и размножение микроорганизмов.	2
2	Экология микробов. Эпифитная и фитопатогенная микрофлора растений. Учение об инфекции и иммунитете	Ознакомить с ролью микрофлоры для человека в норме и при патологии, значением микроорганизмов для лекарственных растений. Ознакомить с ролью микробов, макроорганизма и внешней среды в развитии инфекционного процесса и учением об иммунитете.	Нормальная микрофлора организма человека, воды, воздуха, почвы. Роль микрофлоры человека в норме и при патологии. Гнотобиология. Дисбактериоз и факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника (эубиотики): колибактерин, бифидумбактерин, бификол, лактобактерин и др. Значение микрофлоры при приготовлении лекарств. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений. Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами и вирусами. Роль микрофлоры в получении растительного сырья и готовых лекарственных форм. Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов. Роль внешней среды и социальных условий. Влияние перегревания, охлаждения, времени года, ионизирующей радиации. Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов. Течение острых инфекций, механизм инфекций. Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни, смешанные инфекции, специфичность патогенеза инфекций. Виды и формы иммунитета. Антитела и антигены. Строение иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов. Основные принципы профилактики и лечения инфекционных заболеваний.	2

Частная микробиология, 4 часа – VI семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Стафилококки и стрептококки	Систематизировать знания о патогенных стафилококках и стрептококках. Их роль в патологии человека	Стафилококки: форма, размеры, тинкториальные свойства, культивирование, биохимические свойства, образование токсинов и ферментов агрессии. Классификация. Резистентность. Патогенность для животных. Патогенез и заражение человека. Внутригоспитальные заражения. Иммуитет. Лабораторный диагноз. Лечение. Профилактика. Стрептококки. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические и патогенные признаки. Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет. Лабораторный диагноз. Эпидемиология и профилактика	2
2	Вирусы и их роль в патологии человека. Возбудители гриппа, гепатита и СПИДа.	Систематизировать знания о вирусах. Ознакомить с ролью гриппа и СПИДа в патологии человека.	Морфология, классификация, культивирование вирусов. Вирусы гриппа, гепатита и СПИДа, их морфология, культивирование; клиника, эпидемиология, профилактика и лечение вызываемых ими заболеваний.	2

4.3 Тематический план практических занятий.

Практические занятия по общей микробиологии. 8 часов – V семестр.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1	Организация микробиологической лаборатории. Морфология микробов. Приготовление и окраска мазков. Сложные способы окраски: по Циллю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру. Изучение подвижности у бактерий	Ознакомить студентов с назначением, организацией и оборудованием микробиологической лаборатории, правилами работы, морфологией бактерий; обучить методике приготовления и окраски мазков, окраске по методу Грама и правилам иммерсионной микроскопии. Научить дифференцировать бактерии с помощью сложных методов окраски. Обучить методам исследования подвижности	Оборудование баклаборатории, правила работы. Морфология бактерий. Приготовление мазков. Простая окраска, окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа. Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы, технику приготовления мазков, простую окраску и по Граму, правила работы с иммерсионной системой микроскопа. Знать методы окраски по Циллю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру, микроскопические методы выявления подвижности у бактерий	Готовить мазки, окрашивать простым способом и по методу Грама микроскопировать с помощью иммерсионной системы. Окрашивать препараты по Циллю-Нильсену, Ожешко, Нейссеру, изучать подвижность бактерий в нативных микропрепаратах	2

2	Принципы культивирования. Питательные среды. Техника посевов. Выделение чистой культуры аэробов. Определение антибиотикочувствительности. Выделение чистой культуры анаэробов.	Изучить классификацию питательных сред, их приготовление, технику посевов и принципы культивирования. Обучить выделению чистой культуры аэробов и ее идентификации. Обучить выделению чистой культуры анаэробов и ее идентификации.	Принципы культивирования бактерий. Питательные среды. Техника посевов. Выделение чистой культуры аэробов и ее идентификация. Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности. Выделение чистой культуры анаэробов и ее идентификация.	Знать классификацию питательных сред, их приготовление, технику посевов и принципы культивирования. Схему выделения чистой культуры аэробов. Схему выделения чистой культуры анаэробов.	Делать посевы и идентифицировать культуру аэробов, определять её антибиотикочувствительность. Делать посевы и идентифицировать культуру анаэробов.	2
3	Генетика м/о для развития биотехнологии	Ознакомить студентов с фенотипической и генотипической изменчивостью бактерий	Особенности генетики бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	Виды изменчивости у бактерий и механизмы рекомбинации	Уметь определять L-формы по морфологическим и культуральным признакам. Оценить результаты генотипической изменчивости у бактерий (конъюгации, трансдукции, трансформации).	2
4	Микрофлора почвы, воды и воздуха. Санитарно-бактериологическое исследование объектов окружающей среды. Микрофлора лекарственного сырья. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных средств. Микробиологический контроль объектов окружающей среды (оборудования,	Научить владеть методами санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды. Научить владеть методами санитарно-бактериологической оценки готовых лекарственных средств и осуществлять микробиологический контроль объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды)	Микрофлора почвы, воздуха и воды. Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды. Микрофлора лекарственного сырья. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных средств и объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды)	Микрофлору почвы, воздуха и воды. Санитарно-показательные м/о. Методы санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха). Микрофлору лекарственного сырья, фитопатогенные бактерии. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных средств и микробиологический контроль	Методами санитарно-бактериологической оценки почвы, воды и воздуха. Методами санитарно-бактериологической оценки готовых лекарственных средств, проводить микробиологический контроль объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды).	2

	инвентаря, аптечной посуды)			объектов окружающей среды (оборудования, инвентаря, аптечной посуды)		
--	-----------------------------	--	--	--	--	--

Практические занятия по частной микробиологии. 8 часов, VI семестр.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1	Микробиологический диагноз стафилококковых инфекций. Микробиологический диагноз стрептококковых инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики стафилококковых инфекций. Изучить основные методы лабораторной диагностики стрептококковых инфекций.	Возбудители стафилококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика. Возбудители стрептококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, биологические и патогенные свойства стафилококков, эпидемиологию, патогенез, профилактику, лабораторную диагностику стафилококковых инфекций. Систематику, классификацию, биологические и патогенные свойства стрептококков эпидемиологию, патогенез, профилактику и лабораторную диагностику стрептококковых инфекций.	Идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от других условно-патогенных и непатогенных представителей рода.	2
2	Микробиологический диагноз колиинфекций	Изучить основные методы лабораторной диагностики колиинфекций	Возбудители колиинфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, биологические и патогенные свойства кишечной палочки, эпидемиологию, патогенез, профилактику и лабораторную диагностику колиинфекций	Идентифицировать культуру возбудителя, дифференцировать от непатогенных эшерихий, учесть результаты серологических реакций	2

3	Микробиологический диагноз анаэробных инфекций.	Изучить основные методы лабораторной диагностики столбняка, ботулизма и газовой гангрены.	Возбудители столбняка, ботулизма и газовой гангрены: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, специфическая профилактика и лечение, лабораторная диагностика.	Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику, специфическую профилактику и лечение анаэробных инфекций.	Идентифицировать культуру возбудителя, учесть результаты реакции нейтрализации токсина антитоксином.	2
4	Методы культивирования и выявления вирусов. Вирусологический диагноз гриппа.	Изучить методы культивирования вирусов и явление бактериофагии, его использование. Изучить методы выявления и идентификации вирусов в зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток. Изучить основные методы лабораторной диагностики гриппа.	Методы культивирования вирусов в куриных эмбрионах, культурах клеток и организме восприимчивых животных. Типы тканевых культур. Вскрытие куриных эмбрионов. Методы выявления и идентификации вирусов в зараженных куриных эмбрионах и культурах клеток. Вирус гриппа: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика ОРВИ.	Методы культивирования вирусов. Типы тканевых культур. Постановку и учет РГА и РТГА, определение вирусов по ЦПД, постановку и учет «цветной пробы». Систематику, классификацию, морфологию, эпидемиологию, патогенез, профилактику, лабораторную диагностику гриппа.	Учитывать РГА и РТГА, определять ЦПД вирусов, проводить учет «цветной пробы». Учитывать РГА и РТГА на стекле для выявления и идентификации вирусов гриппа. Учитывать РСК для выявления этой инфекции.	2

4.4. Тематика самостоятельной работы студентов.

Общая микробиология, 83 часа – V семестр

Тема	Внеаудиторная самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Метод. обеспечение	Часы
Основные этапы развития микробиологии. Вклад русских ученых в развитие науки.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о роли русских ученых в развитии микробиологии и иммунологии	Учебная литература, интернет ресурсы.	4
Классификация и морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о систематике, номенклатуре и морфологии микроорганизмов	Учебная литература, интернет ресурсы.	4
Принципы культивирования бактерий.	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Изучить классификацию питательных сред, их приготовление, принципы	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для	4

Классификация и приготовление питательных сред.		культивирования	студентов по теме занятия	
Выделение чистой культуры аэробов и анаэробов	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Изучить схемы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов, методы идентификации	Учебная литература, интернет-ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	5
Генетика бактерий. Фенотипическая и генотипическая формы изменчивости	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Изучить особенности генетики бактерий, фенотипическую изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	4
Основы генетической инженерии. Биотехнология в медицинской промышленности.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Сформировать представление об основах генетической инженерии и значении биотехнологии для медицинской промышленности	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Принципы оценки иммунного статуса.	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания об иммунной системе, принципах оценки иммунного статуса	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	5
Современные специфические методы с меткой.	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Изучить современные специфические методы с меткой. Их применение в диагностике инфекционных заболеваний	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	5
Иммунный статус и иммунологическая недостаточность.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Сформировать представление об иммунодефицитах, аутоиммунных болезнях	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Аллергия и аллергены	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить иммунологические механизмы аллергических реакций, основные феномены, принципы диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы	5
Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Общая характеристика иммунобиологических препаратов	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Сформировать представление об основах иммунопрофилактики и иммунотерапии, изучить общую характеристику иммунобиологических препаратов	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Иммунобиологические препараты на основе специфических антител	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить виды препаратов на основе специфических антител, их практическое применение	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Вакцины. Виды вакцин	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить получение и классификацию вакцин, их практическое применение	Учебная литература, интернет ресурсы	5
Бактериофаги и пробиотики	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные виды препаратов, их применение	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Экология микроорганизмов. Санитарно-показательные микробы.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания о роли микробов в жизни человека, сформировать представление о санитарно-показательных микробах и методах санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы)	Учебная литература, интернет ресурсы	5
Эпифиты. Фитопатогенные бактерии, грибы и вирусы.	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, сформировать представление об эпифитных и фитопатогенных микроорганизмах	Учебная литература, интернет ресурсы	4

Микрофлора организма человека. Дисбактериоз	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о роли микрофлоры человека в норме и патологии	Учебная литература, интернет ресурсы	4
Асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация в фармации	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы стерилизации и дезинфекции	Учебная литература, интернет ресурсы	4

Частная микробиология, 82 часа – VI семестр

Возбудители чумы и бруцеллеза	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики чумы и бруцеллеза	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Возбудители сибирской язвы и туляремии	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики сибирской язвы и туляремии	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Патогенные нейссерии	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики гонококковой и менингококковой инфекций	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Возбудитель легионеллеза	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики легионеллеза	Учебная литература, интернет ресурсы,	5
Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа, паратифов и пищевых токсикоинфекций	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллезных инфекций	Учебная литература, интернет ресурсы	6
Шигеллы - возбудители дизентерии	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики бактериальной дизентерии	Учебная литература, интернет ресурсы	5
Возбудители кампилобактериоза	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и принципы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	5
Возбудитель холеры	Работа с учебной литературой и сетью интернет,	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителя, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Патогенные спирохеты: возбудители сифилиса и боррелиозов	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы	6
Возбудители туберкулеза и коклюша	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы	6
Возбудители риккетсиозов	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы	6
Энтеровирусы: вирус полиомиелита,	Работа с учебной литературой и сетью	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства	Учебная литература, интернет ресурсы,	6

Коксаки и ЭКХО	интернет	возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики энтеровирусных инфекций	методические указания для студентов по теме занятия	
Вирусные гепатиты	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
ВИЧ, методы лабораторной диагностики	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителя, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Онкогенные вирусы	Работа с учебной литературой и сетью интернет, реферат	Систематизировать знания по теме, сформировать понятие об онкогенных вирусах и механизме вирусного онкогенеза	Учебная литература, интернет ресурсы	6
Возбудители медленных инфекций, вызываемые вирусами и прионами	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать понятие о медленных вирусных инфекциях и прионах	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Возбудители протозойных инфекций	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6
Возбудители микозов человека	Работа с учебной литературой и сетью интернет	Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики	Учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	6

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции				Общее кол-во комп. (Σ)
		ОПК-1	ОПК-7	ПК-10	ПК-14	
Раздел Общая микробиология	12	X	X	X	X	4
Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов	6	X	X	X		3
Генетика микроорганизмов	2	X	X			2
Инфекция и иммунитет. Санитарная микробиология	4	X	X	X	X	4
Раздел Частная микробиология	12	X	X	X	X	4
Патогенные кокки	4	X	X	X	X	4
Анаэробные инфекции. Кишечные инфекции	4	X	X	X	X	4

Вирусология	4	X	X	X	X	4
Итого	24					4

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения и сотрудничества	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными; СНО)
	сотрудничества	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ фармацевтического факультета (заочное отделение)

Находятся в **Фонде оценочных средств**:

Приложение № 1. Тестовые задания по разделу «Морфология микроорганизмов»
 Приложение № 2. Тестовые задания по разделу «Физиология микроорганизмов»
 Приложение № 3. Тестовые задания по разделу «Инфекции и иммунитет»
 Приложение № 4. Тестовые задания по разделу «Санитарная микробиология»
 Приложение № 5. Тестовые задания по разделу «Патогенные кокки»
 Приложение № 6. Тестовые задания по разделу «Кишечные инфекции»
 Приложение № 7. Тестовые задания по разделу «Вирусология»
 Приложение № 8. Тестовые задания по разделу «Генетика микроорганизмов»
 Приложение № 9. Тестовые задания по разделу «Патогенные анаэробы»
 Приложение № 20. Экзаменационные вопросы и перечень практических навыков к экзамену

ОБРАЗЦЫ:

Тестовые задания для текущего контроля по микробиологии

Раздел: Морфология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

1. ОТМЕТЬТЕ МИКРОБЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ПРОКАРИОТАМИ

- 1) грибы
- 2) вирусы
- 3) бактерии

- 4) прионы
- 5) токсоплазмы

Выберите несколько правильных ответов

2. УКАЖИТЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ

- 1) грамотрицательные бактерии
- 2) не имеют клеточной стенки
- 3) имеют извитую форму
- 4) являются абсолютными паразитами
- 5) обладают подвижностью

Раздел: Физиология микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

3. ПАТОГЕННЫЕ МИКРОБЫ ПО ТИПУ ДЫХАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ

- 1) автотрофы
- 2) гетеротрофы
- 3) фототрофы
- 4) сапрофиты
- 5) литотрофы

Выберите несколько правильных ответов

4. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ

- 1) по Дригальскому
- 2) по Коху
- 3) площадок и штрихов
- 4) по Вейнбергу
- 5) по Цейслеру

Раздел: Инфекция и иммунитет

Выберите один правильный ответ

5. УКАЖИТЕ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН ИММУНИТЕТА

- 1) лимфоузлы
- 2) миндалины
- 3) красный костный мозг
- 4) селезёнка
- 5) аппендикс

Выберите несколько правильных ответов

6. УКАЖИТЕ ИММУННЫЕ РЕАКЦИИ С МЕТКОЙ

- 1) РА
- 2) РНГА
- 3) ИФА
- 4) РИА
- 5) РИФ

Раздел: Санитарная микробиология

Выберите один правильный ответ

7. МИКРООРГАНИЗМЫ, ЗАСЕЛЯЮЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В НОРМЕ НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) фитопатогенными
- 2) эпифитными
- 3) сапрофитными
- 4) условно-патогенными
- 5) оппортунистическими

Выберите несколько правильных ответов

8. ОТМЕТЬТЕ БАКТЕРИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОЛОНИЗАЦИОННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КИШЕЧНИКА

- 1) бифидобактерии
- 2) лактобактерии

- 3) кишечная палочка
- 4) *Candida*
- 5) *Helicobacter*

Раздел: Патогенные кокки

Выберите один правильный ответ

9. СКАРЛАТИНУ ВЫЗЫВАЮТ

- 1) пневмококки
- 2) патогенные нейссерии
- 3) энтерококки
- 4) патогенные стафилококки
- 5) стрептококки группы А

Выберите несколько правильных ответов

10. ПАТОГЕННОСТЬ КУЛЬТУРЫ СТАФИЛОКОККА ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ

- 1) ферментацией маннита в анаэробных условиях
- 2) образованием лецитиназы
- 3) фаготипированием
- 4) чувствительностью к новобиоцину
- 5) образованием плазмокоагулазы

Раздел: Кишечные инфекции

Выберите один правильный ответ

11. УКАЖИТЕ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ, НЕ ОБЛАДАЮЩИЕ ПОДВИЖНОСТЬЮ

- 1) протей
- 2) холерный вибрион
- 3) сальмонеллы
- 4) шигеллы
- 5) эшерихии

Выберите несколько правильных ответов

12. ХАРАКТЕРНЫМИ ПРИЗНАКАМИ ХОЛЕРНОГО ВИБРИОНА ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) высокая скорость роста культуры
- 2) низкая биохимическая активность
- 3) подвижность
- 4) требовательность к pH среды
- 5) неприхотливость к питательным средам

Раздел: Вирусология

Выберите один правильный ответ

13. ВИРУСЫ РАЗМНОЖАЮТСЯ ПУТЕМ

- 1) бинарного деления
- 2) почкования
- 3) спорообразования
- 4) шизогонией
- 5) репродукции в живой клетке

Выберите несколько правильных ответов

14. ДНК-СОДЕРЖАЩИМИ ВИРУСАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) вирус гриппа
- 2) вирус бешенства
- 3) аденовирусы
- 4) вирус кори
- 5) вирус гепатита В

Раздел: Генетика микроорганизмов

Выберите один правильный ответ

15. НАЗОВИТЕ ПРОЦЕСС, В КОТОРОМ ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ БАКТЕРИОФАГ

- 1) конъюгация

- 2) трансформация
- 3) трансдукция
- 4) репарация
- 5) регенерация

Выберите несколько правильных ответов

16. НАЗОВИТЕ ФЕРМЕНТЫ, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

- 1) рестриктазы
- 2) лигазы
- 3) ДНК-полимераза
- 4) протеазы
- 5) редуктазы

Раздел «Патогенные анаэробы»

Выберите один правильный ответ

19. ТЕРМИНАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СПОР, ПРИДАЮЩЕЕ ИМ ВИД «БАРАБАННЫХ ПАЛОЧЕК», ХАРАКТЕРНО ДЛЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ

- 1) *Bacillus anthracis*
- 2) *Clostridium botulinum*
- 3) *Clostridium tetani*
- 4) *Clostridium perfringens*
- 5) *Bacillus subtilis*

Выберите несколько правильных ответов

20. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ КЛОСТРИДИЙ

- 1) анаэробы
- 2) Гр⁺
- 3) образуют споры, диаметр которых меньше диаметра клетки
- 4) образуют споры, диаметр которых больше диаметра клетки
- 5) имеют овоидную форму

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Микробиология: учебник для студентов по специальности «Фармация» / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 608 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология для студ. мед. вузов / под ред. А.А. Воробьева. – М.: МИА, 2012. – 704 с.

б) дополнительная литература:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие / под ред. В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 768 с.
2. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: учеб. пособие / под ред. А.А. Воробьева, В.Н. Царева. – М.: МИА, 2008. – 320с.
3. Иммунология и эпидемиология инфекций: учеб.-метод. пособие / А.М. Земсков [и др.]. – М.: Триада Х, 2015. – 375 с. – гриф УМО.

в) Интернет- ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ["Консультант студента"](#).
2. Электронно-библиотечная система издательства ["Лань"](#).
3. Электронно-библиотечная система ["BookUp"](#).
4. Справочно-библиографическая база данных «Аналитическая роспись российских медицинских журналов» ["MedArt"](#).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы:

- микропрепараты;
- культуры микроорганизмов;
- цветные ряды;
- чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности;
- чашки Петри с посевами для определения фаголизиса;
- чашки Петри с посевами из воздуха, воды, смывов с рук и предметов;
- серологические реакции;
- микробиологический инструментарий.

СПИСОК ТАБЛИЦ

Общая микробиология

I. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Схема классификации бактерий по Берджи.
2. Схема организации клеточной стенки.
3. Схема строения бактериальной клетки.
4. Капсулы у микробов.
5. Жгутики *Bacillus subtilis*.
6. *Bacillus anthracoides* (капсулы).
7. Различное расположение жгутиков у бактерий.
8. Извитые формы бактерий.
9. Основные формы бактерий.
10. Кокковидные формы.
11. Нормальные обитатели кишечника.
12. Микрофлора полости рта.
13. Споры у бактерий.

II. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Аэробное дыхание.
2. Химический состав бактерий.
3. Общая схема дегидрирования.
4. Прямое окисление.
5. Схема углеводного обмена бактерий.
6. Кривая размножения бактерий.
7. Бактериальное размножение.
8. Классификация питательных сред.
9. Ферменты бактерий.

III. ГЕНЕТИКА. МИКРООРГАНИЗМОВ.

1. Возможная замена пар основания ДНК.
2. Схема образования рекомбинантов при неспецифической трансдукции.
3. Схема образования гетерогенности при специфической трансдукции.
4. Схема ошибки репликации.

5. Схема доминантной мутации.
6. Схема конъюгации.
7. Схема трансформации.
8. Схема трансдукции.

IV. ВИРУСЫ.

1. Схема строения вируса гриппа, парагриппа и аденовируса.
2. Классификация вирусов
3. Структура вируса герпеса.
4. Способы культивирования вирусов.
5. Сравнительные размеры вирусов.
6. Схема строения миксовирусов.
7. Экспериментальный полиомиелит.
8. Полиомиелит у ребенка.
9. Тельца Пашена, Негри, Гварниери.
10. Вирус натуральной оспы.
11. Вирус бешенства.
12. Вирус гриппа.
13. Изменчивость АГ состава вируса гриппа.
14. Схема укладки капсомер у вируса мозаики табака.
15. Лабораторный диагноз энтеровирусных инфекций
16. Лабораторный диагноз гриппа
17. Лабораторный диагноз ОРВИ
18. Лабораторный диагноз арбовирусной инфекции.

V. БАКТЕРИОФАГИЯ.

1. Момент атаки фагами бактериальной клетки.
2. Схема деления ДНК профага.
3. Схема образования abortивной трансдукции.
4. Схема специфической трансдукции.
5. Схема неспецифической трансдукции.
6. Действие б/фага на тифозную палочку.
7. Схема отделения профага.
8. Феномен бактериофагии.
9. Синтез фаговой ДНК.
10. Морфологическое строение Т-четного фага.
11. Анатомическое строение Т-четного фага.
12. Abortивная трансдукция.

VI. ИММУНИТЕТ.

1. Реакция бласттрансформации.
2. Филогенез иммунной системы человека.
3. Классификация врожденных иммунодефицитов
4. Классификация состояний иммунологической недостаточности первичного происхождения .
5. Карта первичного обследования (иммунный статус).
6. Основные классы иммуноглобулинов.
7. Генезис и функция Т и В-лимфоцитов..
8. Система мононуклеарных фагоцитов.

9. Иммуитет по происхождению.
10. Возрастные особенности иммуногенеза.
11. Уровни оценки иммунного статуса.
12. Фагоцитоз
13. Взаимодействие Т- и В-лимфоцитов с помощью макрофага.
14. Соединение полного антигена с неполным антителом.
15. Соединение полного антигена с полным антителом.
16. Схема коопераций 3-х клеток.
17. Схема коопераций 2-х клеток.
18. Схема нейрогуморальной регуляции по Здродовскому.
19. Схема РСК.
20. Фагоцитоз стафилококков.
21. Характеристика обычных мононуклеарных фагоцитов.
22. Календарь профилактических прививок.
23. Антигенная структура микробов.
24. Реакция розеткообразования.
25. Схема реакции Кумбса.
26. Реакция преципитации.
27. Реакция иммунофлюоресценции.
28. Схема развития иммуноцитов.
29. Схема включения антителогенеза.
30. Схема к теории иммунитета Иерне - Рихтера.
31. Схема определения уровня иммуноглобулинов по Манчини.
32. Миграция стволовых, циркуляция и рециркуляция Т- и В- клеток.
33. Иммунологический статус.
34. Гистогенез иммунной системы по Хоечу
35. Реакция непрямой гемагглютинации
36. РСК

VII. ИНФЕКЦИЯ.

1. Общая характеристика токсинов.
2. Происхождение патогенных бактерий.
3. Типы паразитизма.
4. Схема нейрогуморальной регуляции антиинфекционной резистентности.

Частная микробиология

VIII. СТАФИЛОКОККИ.

1. Стафилококк в гное.
2. Экзотоксины стафилококков
3. Фаготипы стафилококков
4. Агрессивные ферменты стафилококков.
5. Стафилококк.
6. Стафилококковые пищевые отравления.
7. Микробиологический диагноз стафилококковой инфекции

IX. СТРЕПТОКОККИ, ПНЕВМОКОККИ.

1. Рост гемолитического стрептококка на кровяном агаре.
2. Стрептококки в гное.
3. Общий вид рожистого воспаления лица.
4. Дифференциация пневмококков от стрептококков.
5. Стрептококк.
6. Пневмококк Френкеля в мокроте.
7. Пневмококк.
8. *Diplococcus pneumoniae*.
9. Фрагменты агрессии стрептококков.
10. Экзотоксины стрептококков.
11. Микробиологический диагноз стрептококковых инфекций.

Х. НЕЙССЕРИИ.

1. Схема дифференциации менингококков.
2. Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекции
3. Гонококк в окраске по Граму и метиленовой синью (незавершенный фагоцитоз).

ХІ. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ.

1. Поражение лимфатических узлов при бубонной чуме.
2. Дифференциация *Yersinia pestis* и *Yersinia pseudotuberculosis*.
3. Типы возбудителей чумы.
4. Образование узлов в селезенке и легких морской свинки при хронической чуме
5. *Yersinia pestis* (колонии).
6. Чумные колонии на агаре.
7. Микробиологический диагноз чумы

ХІІ. ВОЗБУДИТЕЛЬ ТУЛЯРЕМИИ.

1. Туляремия. Творожистый некроз в л/узлах
2. Дифференциация подвидов туляремии
3. Микробиологический диагноз туляремии

ХІІІ. ВОЗБУДИТЕЛИ БРУЦЕЛЛЕЗА.

1. *Brucella abortus* в чистой культуре.
2. Внутривенная аллергическая проба (Бюрж).
3. Дифференциация бруцелл.
4. Микробиологический диагноз бруцеллеза.

ХІV. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.

1. Колонии возбудителя сибирской язвы.
2. Микробиологический диагноз сибирской язвы

ХV. ШИГЕЛЛЫ.

1. Классификация возбудителей дизентерии.
2. Ферментативный тип *Shigella sonnei*.
3. Биохимические варианты подвида *Shigella newcastle*.
4. Рост возбудителей дизентерии на ср. Ресселя и ср. Пешкова.
5. Слизистая толстого кишечника при бациллярной дизентерии.
6. Микробиологический диагноз дизентерии

XVI. САЛЬМОНЕЛЛЫ И ЭШЕРИХИИ.

1. Классификация пищевых отравлений.
2. Классификация сальмонелл по Кауфману и Уайту.
3. Энтеробактериозы.
4. Пищевые отравления бактериального происхождения.
5. Схема реакции Видаля.
6. Схема выделения гемокультуры при брюшном тифе.
7. Циркуляция сальмонелл в организме человека.
8. Тонкая кишка с тифозными язвами.
9. Колонии *Salmonella paratyphi* (слизистые валики).
10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания (эшерихиозы).
11. Бактерии кишечного тифа.
12. Жгутики и ворсинки *Salmonella typhi*
13. Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов

XVII. ВОЗБУДИТЕЛИ ХОЛЕРЫ.

1. Возбудитель холеры.
2. Ферментативные группы вибрионов по Хейбергу.
3. Дифференциация *Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*.
4. Извитые формы бактерий (*Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*).
5. *Vibrio cholerae*.
6. Холерный вибрион в чистой культуре и посев на желатине.
7. Дифференциация *Vibrio parahaemolyticus* и *Vibrio cholerae*.
8. Холера (лицо и руки).
9. Оболочка слизистой тонкой кишки при холере.
10. Схема микробиологического диагноза холеры.

XVIII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ДИФТЕРИИ.

1. Возбудитель дифтерии.
2. *Corynebacterium diphtheriae*.
3. Колонии дифтерийной палочки.
4. Микробиологический диагноз дифтерии.

XIX. ВОЗБУДИТЕЛЬ КОКЛЮША

1. Микробиологический диагноз коклюша.
2. Различия бордетелл.
3. Палочка Борде-Жангу.
4. Дифтерийные признаки видов р. *Bordetella* и р. *Haemophilus*.
5. Коклюш.
6. Палочка *Haemophilus influenzae*.

XX. ВОЗБУДИТЕЛИ ТУБЕРКУЛЕЗА И ПРОКАЗЫ.

1. Типы туберкулезных бактерий.
2. Аллергические пробы с туберкулином.
3. Морфология, структура *Mycobacterium tuberculosis*.
4. Микробиологическая диагностика туберкулеза.
5. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.

6. Проказа (*Mycobacterium leprae tuberosa*).
7. *Mycobacterium leprae anestetica*

XXI. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА.

1. *Treponema pallidum*
2. Бледная спирохета
3. Микробиологическая диагностика спирохетозов.

XXII. ВОЗБУДИТЕЛИ ЛЕПТОСПИРОЗА.

1. Патологоанатомическая картина лептоспироза.
2. Реакция агглютинации и лизиса лептоспир.
3. Лептоспирозы.

XXIII. РИККЕТСИИ.

1. Классификация риккетсиозов по Здродовскому.
2. Риккетсиозы.
3. Вши – переносчики риккетсий.
4. *Rickettsia prowazekii*.
5. Риккетсии в кишечнике вшей. Скротальный феномен у свинки.
6. Возбудитель марсельской лихорадки.
7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

XXIV. ПАТОГЕННЫЕ КЛОСТРИДИИ.

1. *Clostridium botulinum* со спорами.
2. Ботулизм.
3. *Clostridium tetani*.
4. Микробиологический диагноз анаэробной инфекции.
5. Столбняк.
6. *Clostridium oedematis* (рост на агаре).
7. Классификация *Clostridium perfringens*.
8. Типы *Clostridium perfringens*.
9. Гангрена.

XXV. ВОЗБУДИТЕЛИ МАЛЯРИИ

1. Малярия.
2. Циклы развития *Plasmodium malariae*.
3. Комары переносчики возбудителя малярии.
4. Отличительные признаки возбудителей малярии.
5. *Plasmodium malariae*.

8.2. Набор тестов по общей и частной микробиологии для опроса студентов.

8.3. МИКРОСКОПЫ (68 шт.)

1. биологические МБИ - 1 (36 шт.)
2. биологические М - 9 (3 шт.)
3. Биолам (29 шт.)

8.4 ЛЕКЦИОННЫЕ АУДИТОРИИ:

1. Аудитории № 501, 502, 326 УЛК

9. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА 2017-2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

В 2017-2018 учебном году в рабочую программу по предмету «Микробиология» для студентов, обучающихся по специальности 33.05.01 «Фармация» (заочное отделение) внесены следующие изменения:

Скорректированы тематика и содержание самостоятельной работы; часовая нагрузка самостоятельной работы студентов по семестрам.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии 6 июня 2017 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой, профессор

А.М. Земсков