

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Богомолова Е.С.

«29» октября 2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Микробиология»

**направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
направленность Микробиология**

Квалификация выпускника:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
очная

Н.Новгород
2018

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014г. №871.

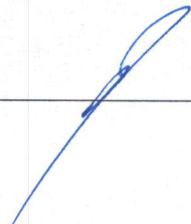
Составители рабочей программы:

Заславская Майя Исааковна, д.б.н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины, протокол № 1 от «28 » августа 2018 года.

Заведующий кафедрой, д.м.н., доцент _____ Ковалишена О.В.

«28» августа 2018г.



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом аспирантуры _____ Московцева О.М.

«10» сентября 2018г.



1. Цель и задачи освоения дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

1.1. Цель освоения дисциплины:

формирование у аспиранта углубленных профессиональных знаний в области микробиологии, изучение теоретических и методологических основ специальности, необходимых для проведения научно-исследовательской, практической и преподавательской деятельности.

Поставленная цель реализуется через участие в формировании следующих компетенций УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.

1.2. Задачи дисциплины:

Задачи:

- получить необходимые теоретическими знаниями о свойствах микроорганизмов, способах их культивирования, особенностях их взаимодействия с другими живыми системами, механизмах реализации патогенности в условиях организма человека, а также способах специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней.
- освоить теоретические и методологические основы преподавания дисциплины (микробиология);
- овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской, лабораторно-практической и педагогической деятельности, научиться правильной постановке научно-практических задач.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методические подходы решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- знать правила выполнения научного исследования, а также современные, адекватные задачам исследования методы сбора и обработки информации (ОПК-1);
- основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней (ПК-4);
- основные методы проведения исследований в микробиологии и смежных областях; методы оценки качества полученных результатов (ПК-5).

Уметь:

- применять в научно-исследовательской деятельности методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи, планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-1);
- планировать научно-практические задачи, использовать лабораторную и информационную базу для получения научных данных (ОПК-1);
- анализировать возможные последствия взаимодействия микроорганизмов с другими живыми системами, составлять алгоритмы по диагностике, специфической профилактики и лечению инфекционных болезней (ПК-4);
- оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и эмпирических данных; (ПК-5).

Владеть:

- навыками оценки, обобщения и анализа полученной научной информации, публичному представлению результатов научной работы (УК-1);
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии (ПК-4);
- навыками сбора и систематизации информации в области исследуемой научной темы и статистической обработки экспериментальных и эмпирических данных (ПК-5).

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть образовательной программы Дисциплина «Микробиология» входит в раздел **Блок 1 «Дисциплины (модули)».**

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по научной специальности **03.02.03** – микробиология.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- в цикле математических, естественно-научных, медико-биологических дисциплин (микробиология, вирусология, информатика, биохимия, гистология, патологическая анатомия, патофизиология);
- в цикле профессиональных дисциплин (эпидемиология, инфекционные болезни, гигиена, фармакология, аллергология, клиническая иммунология, фтизиатрия, офтальмология, урология, дерматовенерология, стоматология).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции (или ее части)</i>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	способность и готовность к изучению свойств микроорганизмов и освоению методов микробиологического исследования с целью проведения мероприятий по диагностике инфекционных заболеваний, выявлению и коррекции дисбиотических состояний, подбору препаратов для этиотропной терапии, иммунотерапии и иммунопрофилактики.
ПК-5	способность и готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

2.1. Перечень компетенций и результатов обучения в процессе освоения дисциплины

Компетенция (код)	Результаты обучения
УК-1	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных

	<p>достижений, методические подходы решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>Уметь: применять в научно-исследовательской деятельности методы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерировать новые идеи</p> <p>Владеть: навыками оценки, обобщения и анализа полученной научной информации, публичному представлению результатов научной работы;</p>
ОПК-1	<p>Знать: правила выполнения научного исследования;</p> <p>Уметь: использовать лабораторную базу и информационную для получения научных данных;</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p>
ПК-4	<p>Знать: основные свойства микроорганизмов, способы их культивирования, методы специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней;</p> <p>Уметь: анализировать возможные последствия взаимодействия микроорганизмов с другими живыми системами, составлять алгоритм мероприятий для обеспечения специфической профилактики, лечения и диагностики инфекционных болезней;</p> <p>Владеть: навыками выполнения микробиологического анализа и иных научно-практических исследований в области микробиологии;</p>
ПК-5	<p>Знать: основные методы проведения фундаментальных и прикладных исследований в области микробиологии; методы оценки качества полученных результатов .</p> <p>Уметь: оценить метод исследования на его соответствие поставленным научно-практическим задачам, использовать современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и эмпирических данных.</p> <p>Владеть: навыками сбора и систематизации информации в области исследуемой научной темы и статистической обработки экспериментальных и эмпирических данных.</p>

3. Содержание дисциплины. Распределение трудоемкости дисциплины.

3.1. Содержание дисциплины:

№	Наименование раздела	код компетенции	Содержание раздела
1.	Общая микробиология	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	<p>1. Предмет и задачи микробиологии. Значение в практической деятельности врача. Основные этапы развития. Роль отечественных ученых в развитии микробиологической науки. Режим работы микробиологической лаборатории.</p> <p>2. Морфологическая классификация бактерий. Принципы классификации и номенклатуры бактерий. Тинкториальные свойства бактерий. Простые и сложные методы окраски бактерий. Окраска по методу Грама.</p> <p>3. Структурно-функциональная организация бактериальной клетки. Химический состав и функции структурных элементов клетки. Методы изучения ультраструктуры бактерий</p>

		<p>(специальные методы окраски).</p> <p>4. Культивирование бактерий. Питательные среды для культивирования бактерий. Классификация. Рост и размножение бактерий на жидких и плотных питательных средах. Фазы развития бактериальной популяции.</p> <p>Бактериологический анализ. Этапы. Принципы культивирования облигатных анаэробов. Основные принципы идентификации бактерий.</p> <p>5. Физиология бактерий. Конструктивный метаболизм бактерий. Типы питания у бактерий.</p> <p>Ферменты бактерий, их классификация и значение в метаболизме. Практическое использование ферментов микробного происхождения человеком. Энергетический метаболизм бактерий. Принципы получения энергии у бактерий. Брожение и дыхание.</p> <p>6. Экология бактерий. Распространение в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов.</p> <p>7. Атипичные бактерии.</p> <p>Морфологические особенности актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет. Значение в биологии и медицине.</p> <p>8. Антибиотики. Механизмы действия антибиотиков на бактериальную клетку. Виды симбитических отношений у бактерий. Антагонизм микробов. Принципы выявления антагонистических взаимоотношений микроорганизмов. Бактериоцины. Антибиотики. История открытия. Принципы классификации антибиотиков. Химиопрепараты. Антимикробные препараты узкого и широкого спектра, бактериостатического и бактерицидного действия. Механизм действия антибиотиков на прокариотические клетки. Побочное действие на макроорганизм. Лекарственная устойчивость (резистентность) бактерий. Механизмы резистентности. Пути преодоления лекарственной устойчивости. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам.</p> <p>9. Понятие о дезинфекции и стерилизации. Дезинфектология. Принцип деконтаминации. Понятие о дезинфекции и стерилизации. Асептика и антисептика. Физические и химические факторы деконтаминации. Понятие об антисептиках, дезинфектантах. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции. Уничтожение микробов в окружающей среде.</p> <p>10. Вирусы. Общая характеристика. История развития вирусологии. Гипотезы о происхождении и природе вирусов. Принципиальные отличия вирусов от прокариотических клеток. Принципы</p>
--	--	--

		<p>классификации. Формы существования вирусов (вне - и внутриклеточная). Строение вириона. Простые и сложные вирусы. Инфравиральные частицы (вирионы и прионы). Принципы культивирования вирусов.</p> <p>11. Вирусологическое исследование. Способы культивирования вирусов. Методы обнаружения и идентификации вирусов.</p> <p>12. Молекулярные основы репродукции вирусов. Этапы вирусной репликации (взаимодействия вируса с клеткой). Особенности репликации простых и сложных вирусов. Механизмы вирусной репликации. Особенности репликации РНК-вирусов (плюс-РНК вирусы, минус-РНК вирусы), ДНК-вирусов, ретровирусов.</p> <p>Функции вирусных белков. Понятие о структурных и неструктурных белках. Результаты взаимодействия вируса с клеткой. Причины и механизмы гибели клеток. Онкогенная трансформация клеток. Продуктивная и интегративная вирусные инфекции.Abortивная инфекция. Продуктивная, abortивная и интегративная инфекции. Персистенция вирусов. Вирусный онкогенез. Механизмы персистенции вирусов. Агрессивная и неагрессивная персистенция. Вирогения. Бактериофаги, механизмы с бактериальной клеткой. Лизогения. Понятие о профаге. Особенности строения. Практическое значение фагов в биологии и медицине.</p> <p>13. Противовирусные препараты. Классификация и механизмы действия.</p> <p>14. Основные признаки грибов, отвечающие понятиям «эукариоты», «низшие эукариоты». Строение и химический состав клеток грибов. Классификация грибов: дрожжи, плесени (микроспоровые) и шляпочные грибы. Дрожжи (дрожжеподобные грибы): культуральные особенности, организация клеток в колониях. Плесени: культуральные особенности, организация клеток в колониях. Цикл развития плесеней (спорангии-мицелий-спора). Функциональная структура мицелия. Особенности гиф (мицелия) низших и высших плесеней (грибов). Субстратный (вегетативный) и воздушный (репродуктивный) мицелий. Диморфные грибы. Полиморфные грибы. Размножение грибов. Неполовые споры. Половое размножение грибов. Разновидности половых спор: аскоспоры, базидиоспоры и зигоспоры. Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромикоты). Анаморфная и телеморфную фаза у совершенных грибов. Мишени для избирательного воздействия на грибы антифунгальных препаратов.</p> <p>15. Основы иммунологии. Базовые понятия иммунологии. Специфический и неспецифический</p>
--	--	--

		<p>иммунный ответ. Органы иммунной системы. Антигены. Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального и клеточного иммунитета. Индукция специфического иммунного ответа. Реализация иммунного ответа. Основные эффекторы врожденного и анамнестического (приобретенного) иммунитета. Функциональная кооперация эффекторов иммунитета на этапе реализации. Противоионфекционный иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета.</p> <p>16. Иммунохимический анализ: варианты лабораторных тестов. Реакции агглютинации, преципитации, РСК. Реакции с мечеными антителами. Иммуноферментый анализ. Иммуноблотинг. Реакции биологической нейтрализации. Современные методы иммунологических исследований: проточная цитометрия, иммуногистохимия.</p> <p>17. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Специфическая профилактика и лечение инфекционных заболеваний. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Принципы неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний. Виды (классификация) приобретенного (специфического) противоионфекционного иммунитета (активный и пассивный, естественный и искусственный). Вакцинопрофилактика и серофилактика. Действующее начало вакцинных и сывороточных препаратов. Иммунологическая сущность вакцинации. История вакцинологии. Принцип аттенуации. Типы вакцин (убитые, живые, субъединичные; моно- и ассоциированные). Принципы получения субъединичных вакцин. Рекомбинантные и синтетические антигены. Способы повышения иммуногенности вакцин. Иммунологические адъюванты и их применение для получения вакцинных препаратов. Конъюгированные вакцины: принципы получения, назначение. ДНК-вакцины (векторные ДНК-вакцины, «голые» ДНК). ДНК-вакцины как «реплицирующиеся антигены». Мукозальные вакцины и их назначение. Т-вакцины и их назначение. Неспецифическое действие вакцин. Поствакцинальные реакции и поствакцинальные осложнения. Побочные эффекты использования сывороток и иммуноглобулинов. Правила применения вакцин и иммунных сывороток.</p> <p>18. Патогенность, вирулентность микроорганизмов. Взаимодействие в системе «хозяин-паразит». Паразитизм и комменсализм. Патогенные, непатогенные микроорганизмы. Микробы-оппортунисты. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Болезнетворность микроба как</p>
--	--	--

		<p>потенциальный признак. Сущность понятий "патогенность" ("патогенный вид") и "вирулентность" (вирулентный штамм). Патогенность микробов как многофакторный признак. Основные процессы, обеспечивающие болезнетворность бактерий (адгезия, колонизация, инвазия и интоксикации). Адгезия и колонизация. Типы бактериальных адгезинов (пили, фимбрии и др.). Роль нормальной микрофлоры в колонизационной резистентности. Инвазия. Факторы, обеспечивающие бактериальную инвазию (агрессины). Ферменты инвазивности бактерий (гиалуронидаза, нейраминидаза, протеазы, липазы и др.). Механизмы избегания факторов иммунитета (капсула (микрокапсула), плазмокоагулаза, антигенная мимикрия и пр.). Антифагоцитарная и антиопсоническая активность бактерий. Токсины бактерий, их значение для патогенеза инфекционного заболевания. Токсины, обуславливающие основные проявления болезни, и токсины "частного приложения" Бактериальные экзотоксины, их характеристика (химический состав, иммунологические и токсические свойства). Патогенетически значимые мишени для токсина, первичная токсичность экзотоксинов. Молекулярное строение бинарных токсинов, функции фрагментов А и В. Эндотоксины, химический состав, антигенные и токсические компоненты. патогенез ЛПС-зависимой интоксикации (воздействие на фагоциты, активация комплемента, гиперпродукция биологически активных медиаторов, активация вторичных мишеней). Понятие о суперантигенах и механизме их токсического действия. Контактная патогенность и контактные (инъекционные) бактериальные токсины. Механизмы бактериальной персистенции. Проблемы, связанные с формированием бактериальных сообществ (биопленок). Непрямая (иммунологически-зависимая) патогенность. Патогенность вирусов. Прямая (цитотоксичность) и иммунологически-зависимая. Механизмы вирусной персистенции.</p> <p>19. Генетические основы патогенности бактерий.</p> <p>Геном бактериальной клетки. Автономные репликоны. Подвижные гены. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации. Мутации. Спонтанные и индуцированные мутации. Генетические рекомбинации. Трансформация. Трансдукция (общая и специфическая). Конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности (плазмиды), их свойства.. Понятие о геной инженерии. Реализация (проявление) вирулентного фенотипа. Экологически зависимая коэкспрессия генов вирулентности.. «Острова патогенности» в геноме бактерий.</p>
--	--	---

		<p>20. Нормальная микробиота тела человека. Нормальная микробиота (микрофлора) тела человека. Типы взаимодействия в экологической системе «макроорганизм - микроорганизмы». История учения о нормальной микрофлоре (А.Левенгук, И.И.Мечников, Л.Пастер). Понятие о микробиоме. Формирование нормальной микрофлоры организма человека. Механизмы формирования нормальной флоры. Адгезия и колонизация. Специфичность процесса адгезии. Адгезины бактерий и рецепторы эпителиоцитов. Нормальная микробиота – открытая экологическая система. Факторы, влияющие на эту систему. Формирование барьера колонизационной резистентности. Постоянная и транзиторная микробиота человеческого тела. Нормальная микробиота кожи, слизистых оболочек дыхательных путей, ротовой полости. Состав и особенности микробиоты желудочно-кишечного тракта. Значение микробиоты для нормальной жизнедеятельности организма человека. Нормальная микробиота и патология. Понятие о синдроме дисбиоза (дисбактериоза). Методы диагностики дисбиоза, способы коррекции. Понятие о пробиотических препаратах.</p>
2	Частная микробиология	<p>1. Инфекционный процесс.. Определение понятий "инфекционный процесс" "инфекционное заболевание". Первичная, вторичная (оппортунистическая), суперинфекция, рецидив. Экзогенная и эндогенная инфекции. Понятие о внутригоспитальных инфекциях. Формы инфекции (острая, хроническая, латентная). Понятие о персистенции возбудителя. Источник и резервуар инфекции. Сапронозы, антропонозы, зоонозы. Бактерионосительство. Природно-очаговые инфекции. Этапы развития инфекционного процесса. Входные ворота инфекции. Периоды развития инфекции (инкубационный период, продрома, разгар болезни, реконвалесценция.). Механизмы генерализации инфекционного процесса (при бактериальной инфекции). Бактеремия. Понятие о септицемии и токсемии. Механизмы передачи возбудителя.</p> <p>2. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний микробиологического исследования (культуральный, иммунологический, экспресс-диагностика). Правила забора материала для микробиологического исследования. Экспресс-диагностика инфекционных заболеваний. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Иммунологический метод (серодиагностика) в диагностике инфекционных болезней. Понятие о титре антител и сероконверсии.</p> <p>3. Гноеродные кокки. Стафилококки. Стрептококки.</p>

Менингококки. Гонококки. Классификация. Характеристика. Роль в патологии. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.

4. Палочка инфлюэнцы. Роль в патологии. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.

5. Синегнойная палочка. Морфология и другие биологические свойства. Экология. Роль в патологии. Лабораторная диагностика.

6. Семейство *Enterobacteriaceae*. Эшерихии. Шигеллы. Сальмонеллы. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуниет. Диагностика. Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями.

7. Возбудитель холеры. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуниет. Диагностика. Профилактика.

8. Патогенные клостридии и клостридиозы. Возбудители столбняка, анаэробной раневой инфекции, ботулизма. Экология возбудителей. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Специфическая терапия и профилактика клостридиозов.

9. Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы. Биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Экология возбудителей. Специфическая профилактика.

10. Возбудители дифтерии, коклюша, паракоклюша. Биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммуниет. Специфическая профилактика.

11. Микобактерии туберкулеза. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника туберкулеза. Иммуниет. Специфическая профилактика.

12. Микоплазмы. Хламидии. Риккетсии. Особенности морфологии, физиологии. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Профилактика.

13. Патогенные спирохеты и спирохетозы. Возбудитель сифилиса. Биологические свойства. Патогенез и клиника сифилиса. Иммуниет. Профилактика. Возбудитель системного клещевого боррелиоза (болезни Лайма). Характеристика. Патогенез и клиника заболевания. Профилактика.

14. Особенности патогенеза бактериальных инфекций. Основные факторы патогенности бактерий. Способность к персистенции. Бактерионосительство. Токсикоинфекции и интоксикации. Бактеремия и

сепсис. Функциональные и деструктивные диареи.

15. Ортомиксовирусы. Вирус гриппа. Структура и другие биологические свойства. Патогенез гриппа. Иммуитет. Диагностика. Специфическая профилактика.

16. Парамиксовирусы Классификация и общая характеристика. Вирусы-возбудители ОРВИ. Вирусы кори и паротита. Патогенез и клиника.

17. Пикорнавирусы. Вирус полиомиелита. Патогенез и клиника полиомиелита. Специфическая профилактика. Вирусы Коксаки, ЕСНО – возбудители полиомиелитоподобных заболеваний.

18. Рабдовирусы. Вирус бешенства. Биологические свойства и экология. Роль в патологии человека. Профилактика.

19. Герпесвирусы человека. Вирус простого герпеса. Первичный и рецидивирующий герпес. Вирус ветряной оспы – опоясывающего лишая. Цитомегаловирус. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика. Профилактика.

20. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Патогенез и клиника заболевания. Диагностика. Профилактика.

21. Вирусы гепатитов. Вирус гепатита А. Вирус гепатита В. Вирусы гепатитов С, D, Е. Патогенез и клиника вирусных гепатитов. Иммуитет. Профилактика.

22. Персистенция вирусов. Вирусный онкогенез.

23. ТОРСН- инфекции. Вирус краснухи. Характеристика. Синдром врожденной краснухи. Профилактика краснухи.

24. Арбовирусы. Экология. **Вирус клещевого энцефалита.** Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика. Профилактика.

25. Ведение в медицинскую микологию. Экология возбудителей микозов человека в медицинской патологии (убиквитарность, сапрофиты, паразиты). Характеристика микозов человека: поверхностные, кожные, подкожные. Системные (глубокие) микозы. Первичные и оппортунистические микозы. Антифунгальные препараты. Механизмы действия.

26. Кандиды. Морфология кандид. Основные возбудители кандидоза. Кандидоз как оппортунистическая инфекция. Причины развития. Факторы патогенности кандид. Механизмы антифунгального иммунитета. Питательные среды для культивирования микромицетов. Принципы диагностики и этиотропной терапии.

3.2. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по годам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)
	объем в	объем в	

	<i>зачетных единицах (ЗЕ)</i>	<i>академиче- ских часах (АЧ)</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудиторная работа, в том числе					
Лекции (Л)	1	36	-	18	18
Семинарские занятия(СЗ)/ Практические занятия (ПЗ)	2	72	-	36	36
Самостоятельная работа аспиранта (СР)	9	324	-	162	162
Промежуточная аттестация					
Экзамен					экзамен
ИТОГО	12	432	-	216	216

3.3. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

<i>n/№</i>	<i>№ семестра</i>	<i>Наименование раздела дисциплины</i>	<i>Виды учебной работы (в АЧ)</i>				<i>Оценочные средства</i>
			<i>Л</i>	<i>СЗ/ПЗ</i>	<i>СРС</i>	<i>всего</i>	
1	2	Общая микробиология	18	36	162	216	Тестирование Реферат Собеседование
2	3	Частная микробиология	18	36	162	216	Тестирование Реферат Собеседование
всего			4	72	324	432	

3.4. Распределение лекций по годам:

<i>n/№</i>	<i>Наименование тем лекций</i>	<i>Объем в АЧ</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Принципы классификации и номенклатуры бактерий		2	
2	Физиология и культивирование бактерий.		2	
3	Методы стерилизации в микробиологии. Работа бактериологической лаборатории.		2	
4	Антибиотики.		2	
5	Введение в иммунологию. Антигены.		2	
6	Антитела. Антиген-распознающие молекулы.		2	
7	Индукция иммунного ответа. Комплемент. Фагоциты		2	
8	Реализация иммунного ответа. Противоиnфекционный иммунитет.		2	
9	Специфическая профилактика и терапия инфекционных заболеваний.		2	
10	Патогенность микроорганизмов. Генетические основы патогенности бактерий.			2
11	Стрептококки.			2

12	Общая характеристика энтеробактерий. Шигеллы.			2
13	Хламидии, микоплазмы.			2
14	Микобактерии туберкулеза.			2
15	Орто-, парамиксовирусы.			2
16	Герпесвирусы.			2
17	Вирусы гепатитов.			2
18	ВИЧ.			2
	ИТОГО (36 - АЧ)		18	18

3.5. Распределение тем семинарских/практических занятий по годам:

п/№	Наименование тем занятий	Объем в АЧ		
		1	2	3
1	Классификация и морфология бактерий.		4	
2	Метаболизм бактерий		4	
3	Культивирование бактерий. Бактериологический анализ.		4	
4	Антибиотики. Определение антибиотикорезистентности.		4	
5	Вирусы.		4	
6	Основы иммунологии.		4	
7	Иммунохимический анализ.		4	
8	Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии.		4	
9	Нормальная микробиота человека.		4	
10	Инфекционный процесс.			2
11	Патогенность бактерий.			2
12	Стафилококки.			2
13	Стрептококки.			2
14	Нейссерии			2
15	Эшерихии. Шигеллы.			2
16	Палочка инфлюэнцы. Синегнойная палочка.			2
17	Сальмонеллы. Патогенные вибрионы			2
18	Бациллы. Клостридии.			2
19	Коринебактерии. Микобактерии			2
20	Микоплазмы. Хламидии. Риккетсии.			2
21	Ортомиксовирусы. Парамиксовирусы			2
22	Пикорнавирусы. Рабдовирусы.			2
23	Герпесвирусы.			2
24	Вирусы гепатитов.			2
25	ВИЧ.			2
26	TORCH- инфекции. Арбовирусы.			2
27	Микозы. Кандидоз.			2
	ИТОГО (72 - АЧ)		36	36

3.6. Распределение самостоятельной работы (СР) по видам:

№ п/п	Форма СР	Вид СР	Код компетенции	Трудоемкость, а.ч.
1	Внеаудиторная	Общая микробиология	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	162
2		Частная микробиология	УК-1, ОПК-1, ПК-4, ПК-5.	162

ИТОГО (всего – 324 АЧ)	324 (9 уч.ед)
------------------------	----------------------

4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины

4.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ п/п	№ года	Формы контроля*	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды**	Кол-во вопросов в заданиях	Кол-во независимых вариантов
1	2	Текущий контроль	Общая микробиология,	Тестирование	10	50
		Промежуточная аттестация		Реферат	1	14
				Собеседование	2	46
2	3	Текущий контроль	Частная микробиология	Тестирование	10	50
		Промежуточная аттестация		Реферат	1	16
				Собеседование	2	32

*виды форм контроля:

-текущий контроль: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения темы;

-промежуточная аттестация: зачет, экзамен ;

**виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе и т.д.

4.2. Примеры оценочных средств (из Фонда оценочных средств):

4.2.1.Примеры тестовых задач

Выберите правильные ответы:

1. ФУНКЦИИ ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ МЕМБРАНЫ БАКТЕРИЙ:

- 1) Контроль поступления и выхода веществ из клетки.
- 2) Участие в синтезе АТФ.
- 3). Участие в делении.
- 4) Защита от ультрафиолета.
- 5) Адгезия.

2. НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ/МЕХАНИЗМЫ КОЛОНИЗАЦИОННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА:

- 1) Мукоцилиарный транспорт.
- 2) Слушивание эпителия.
- 3) Лизоцим.
- 4) IgA антитела.
- 5) Нормальная микрофлора.

3. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ ЭКЗОТОКСИНА V. CHOLERAЕ (ХОЛЕРОГЕНА)

- 1) единственный фактор патогенности
- 2) деструктивный токсин
- 3) функциональный токсин
- 4) бинарное строение (субъединичный токсин)
- 5) липополисахарид

4.2.2. Примеры билетов к зачету

Билет № 1.

1. Принципы культивирования бактерий. Ростовые факторы. Условия, влияющие на рост и размножение бактерий. Питательные среды и их классификация. Работы Р.Коха.
2. Стерилизация и дезинфекция. Понятие о дезинфектантах и антисептиках. Основные методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии.

Билет № 2.

1. Иммуитет. Определение. Базисные различия между антигензависимым иммуитетом и антигеннезависимой резистентностью (врожденный иммуитет). Понятие о специфическом и неспецифическом иммуитете. Гуморальные и клеточные факторы.
2. Понятия о секреторной иммуитной системе (иммуитет слизистых оболочек). Механизм формирования секреторного IgA (sIg A). Строение и функции sIgA.

Билет № 3.

1. Клостридии ботулизма. Особенности строения и метаболизма. Экология. Характеристика токсина. Патогенез заболевания. Специфическая терапия.
2. Шигеллы. Классификация. Морфология и общая характеристика. Факторы патогенности. Патогенез заболевания. Особенности иммуитета.

4.2.3. Темы рефератов

1. Антибактериальные препараты, классификация, механизмы действия.
2. Механизмы антибиотикорезистентности бактерий и пути преодоления лекарственной устойчивости.
3. Репликативный цикл вирусов. Персистенция вирусов: механизмы.
4. Бактериофаги. Фазы взаимодействия с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Практическое использование.
5. Противовирусные препараты, классификация, механизмы действия.
6. Атипичные бактерии. Особенности морфологии, физиологии и экологии.
7. Антифунгальные препараты. Механизмы действия.
8. Факторы патогенности бактерий. Бактериальные токсины.
9. Генетические основы патогенности бактерий. Механизмы мобилизации бактериальных генов.
10. Нормальная микробиота человека: физиологическое значение и роль в патологии.
11. Гибридомы и моноклональные антитела. Принципы получения и применение.
12. Иммуноферментный анализ и иммуноблоттинг в диагностике инфекционных заболеваний.
13. Препараты для создания пассивного иммуитета. Иммуитные сыворотки и иммуитоглобулины.

14. Препараты для создания активного иммунитета. Вакцины.
15. Инфекционный процесс. Этапы развития инфекционного процесса. Варианты инфекций.
16. Направления лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Экспресс-диагностика. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
17. Культуральный метод микробиологического исследования. Этапы.
18. Серодиагностика инфекционных заболеваний. Титр антител и сероконверсия.
19. Стафилококковые инфекции. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
20. Стрептококковые инфекции. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
21. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных энтеробактериями (эшерихии, шигеллы, сальмонеллы).
22. Возбудитель дифтерии. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
23. Возбудитель туберкулеза. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
24. Патогенные нейссерии. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
25. Клостридиальные инфекции. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
26. Отромиксовирусы. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
27. Вирусы гепатитов. Классификация. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
28. Герпесвирусы. Классификация. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
29. ВИЧ. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
30. Лабораторная диагностика кандидоза и оппортунистических микозов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы)

5.1. Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге (есть/ нет)
		На кафедре	В библиотеке	
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х томах / ред. <u>В. В. Зверев</u> , <u>М. Н. Бойченко</u> . Т.1 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник – М. : ГЭОТАР-Медиа. 2011. – 448 с. : ил. тв.	5	299	есть
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х томах / ред. <u>В. В. Зверев</u> , <u>М. Н. Бойченко</u> . Т.2 : Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник + 1 электрон. диск (CD-Rom). – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с. : ил. тв.	5	299	есть
3.	Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа,	Электронное издани	Электронное издани	нет

	2015.- http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html	е	е	
4.	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html	Электронное издание	Электронное издание	нет

5.2.Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров		В электронном каталоге (есть/нет)
		На кафедре	В библиотеке	
1.	Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html	Электронное издание	Электронное издание	нет
2.	Прикладная микробиология и иммунология : руководство к практическим занятиям / <u>М. И. Заславская</u> , <u>Т. В. Махрова</u> , <u>Е. Г. Зеленова</u> , <u>Е. В. Салина</u> . – Н.Новгород : НГМА, 2007. – 110 с. : мяг.	15	591	есть
3.	<u>Маянский, Андрей Николаевич</u> . Патогенетическая микробиология : руководство / А. Н. Маянский. – Н.Новгород : НГМА, 2006. – 520 с. : ил. тв.	8	390	есть
4.	Зверев, В. В. Вакцины и вакцинация: национальное руководство/ В. В. Зверев – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014, 640 с.	-	1	есть
5.	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии: научно-практический журнал.Автор: Министерство здравоохранения РФ Издательство: С-ИНФО Пол. индекс: ISSN 0372-9311	-	1	есть

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к научным журналам из следующего перечня:

- Архив патологии
- Бюллетень экспериментальной биологии и медицины
- Вестник дерматологии и венерологии
- Вопросы вирусологии
- Гигиена и санитария
- Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии
- Иммунология

Клиническая и лабораторная диагностика
 Медицинская газета
 Медицинский альманах
 Медицинская иммунология
 Медицинская паразитология и паразитарные болезни
 Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
 Проблемы туберкулеза
 Российский журнал кожных и венерических болезней
 Российский медицинский журнал
 Русский медицинский журнал
 СТМ
 Эпидемиология и инфекционные болезни

5.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины

5.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС) (на базе ПК «Либэр. Электронная библиотека»)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС)	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено

5.3.2. Доступы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	БД «Медицина. Здравоохранение (ВПО)» (ЭБС «Консультант студента»)	Учебная литература + дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018)
2.	Электронная библиотечная система «BookUp»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет по индивидуальному логину и паролю Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничено – до 31.12.2018

3.	Электронная медицинская библиотека «Консультант врача»	Национальные руководства по всем направлениям медицины, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видеоматериалы, МКБ-10 и АТХ, последние публикации в зарубежных журналах с краткими аннотациями на русском языке	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Ограничено (50 доступов) – до 31.12.2018
4.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	с компьютеров научной библиотеки	Не ограничено
5.	Отечественные электронные периодические издания	Периодические издания медицинской тематики	с компьютеров университета на платформе НАУЧНОЙ электронной библиотеки eLIBRARY.RU Для чтения доступны издания, на которые оформлена подписка.	Не ограничено – до 31.12.2018
6.	БД Medline Complete	Зарубежная полнотекстовая база статей из научных периодических изданий и сборников медицинской и естественно-научной тематики	с компьютеров университета; с любого компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	Не ограничено – до 31.12.2018
7.	Электронная коллекция издательства Springer	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
8.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct	Книги и периодические издания издательства «Elsevier» по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
9.	БД Scopus	Международная реферативная база данных научного цитирования	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018
10.	БД Web of Science Core	Международная реферативная база данных	с компьютеров университета; с любого	Не ограничено

	Collection	научного цитирования	компьютера, находящегося в сети Интернет, по индивидуальному логину и паролю	– до 31.12.2018
11.	БД Questel Orbit	Патентная база данных компании Questel	с компьютеров университета	Не ограничено – до 31.12.2018

5.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.).	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
4.	Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

5.4. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Лекция-визуализация
2. Практическое занятие-дискуссия

Всего 56,1 % интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

№ п/п	Наименование раздела, в котором используются	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий	Трудоемкость (час.)
-------	--	--	---------------------

	активные и/или интерактивные образовательные технологии		
1	Общая микробиология	Морфология бактерий. Практическое занятие-дискуссия:	4
		Метаболизм бактерий. Практическое занятие-дискуссия:	4
2	Экологическая система «хозяин-микроорганизм»	Патогенность микроорганизмов. Генетические основы патогенности бактерий. Лекция - визуализация.	2
		Вирусы. Практическое занятие-дискуссия:	4
		Основы иммунологии. Практическое занятие-дискуссия:	4
		Нормальная микробиота человека. Практическое занятие-дискуссия:	4
3	Частная микробиология	Специфическая профилактика и терапия инфекционных заболеваний. Лекция - визуализация.	2
		Инфекционный процесс. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Стафилококки. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Стрептококки. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Нейссерии. Практическое занятие-дискуссия:	2
		Эшерихии. Шигеллы. Практическое занятие-дискуссия:	2
		Палочка инфлюэнцы. Синегнойная палочка. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Сальмонеллы. Патогенные вибрионы. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Бациллы. Клостридии. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Коринебактерии. Микобактерии. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Ортомиксовирусы. Парамиксовирусы. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Пикорнавирусы. Рабдовирусы. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Герпесвирусы. Практическое занятие-дискуссия.	2
		Вирусы гепатитов. Практическое занятие-дискуссия.	2
ВИЧ. Практическое занятие-дискуссия.	2		
TORCH- инфекции. Арбовирусы. Практическое занятие-дискуссия.	2		
Микозы. Кандидоз. Практическое занятие-дискуссия.	2		
Итого от аудиторных часов:			(56, 1%)

Примечания: Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, рассчитан:

1. Лекция-визуализация: 100% часов, выделенных на лекции.

2. Практическое занятие-дискуссия: из них удельный вес интерактивных форм на занятиях без рубежного (тематического контроля) составляет 70%, на занятиях с контрольной работой по темам определенного раздела – 60%.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

6.1. Перечень помещений*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

На базе корпуса по адресу Нижний Новгород, пр. Гагарина, 70 имеются: специальные помещения: аудитории № 79,86 для проведения лекций, практических и семинарских занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; аудитория № 80 для самостоятельной работы; аудитории № 83,84,85 для проведения подготовительных работ и микробиологических исследований.

6.2. Перечень оборудования для проведения аудиторных занятий по дисциплине

Наименование	Количество
Компьютеры:	3
- Celeron 1700	1
- Core i3, i7-920	2
- NEW/C2D	1
- ноутбук Fujitsu Siemens Amilo	1
Принтеры лазерные: ML-1645	1
- Samsung ML-1210	1
МФУ Canon ME- Y018, 3110	2
Мультимедиа проектор Epson EMP-S3	1
доска одноэлементная для мела	1
доска магнитно-паркерная,	1
Стол письменный	15
Стол студенческий и аудиторный	42
Шкаф для документов	1
Микроскопические и макроскопические препараты для практических занятий	86
Таблицы к практическим занятиям	80
Таблицы к лекциям	80
Стенды по организации учебного процесса на кафедре	5
Аппаратура для научных исследований	
1. Ламинарный бокс	1
2. Иммерсионные микроскопы.	28
3. Термостаты	3
4. Автоклав.	1
5. Анаэрозтаты	3
6. Центрифуги	6
7. ФЭК	1
8. Дозаторы пипеточные	24
9. Весы аналитические электронные	1
10. Весы торсионные	4
11. Холодильники бытовые	6
12. Морозильная камера	

12.УЗ-дезинтеграторы	1
13.рН-микровольтметр	1
14.Аквадистиллятор	1
15.Шкаф сушильный	2
16.Стерилизатор воздушный	2
17.Стол лабораторный	4
18.Облучатель бактерицидный переносной	1
19.Облучатель бактерицидный настенный	2

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

1. Стафилококки
2. Стрептококки
3. Сарцины
4. Вибрион
5. Эшерихии
6. Коринебактерии дифтерии (зерна волютина)
- 7 Пневмококк (капсула) - окраска фуксином
8. Капсульные бактерии в окраске по Бурри-Гинса
9. Клеточная стенка стафилококка
- 10.Жгутики в окраске по Леффлеру
- 11.Жгутики протей - импрегнация серебром
- 12.Бациллы сибирской язвы (центральные споры)
- 13.Клостридии столбняка (терминальные споры)
- 14.Бациллы сибирской язвы (капсула)
- 15.Бациллы в окраске по Ожешко
- 16.Трепонемы (серебрение)
- 17.Актиномицеты в мазке из культуры
- 18.Друза актиномицетов в срезе органа.
- 19.Дрожжи
- 20.Дрожжеподобные грибы рода кандида
- 21.Вирусные включения (тельца Бабеша-Негри)
- 22.Тельца Гварниери
- 23.Тельца Пашена
- 24.Бифидобактерии
- 25.*Streptococcus salivarius*
- 26.Завершенный фагоцитоз (стафилококки)
- 27.Незавершенный фагоцитоз (гонококк в гное)
- 28.Микобактерии туберкулеза в мокроте
- 29.Менингококки
- 30.Клостридии анаэробной инфекции
- 31.Клостридии ботулизма

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

1. Набор питательных сред различного назначения.
2. Стандартные сухие питательные среды.
3. Рост микроорганизмов на средах для выявления ферментов.
4. Набор СИБ (системы бумажные индикаторные).
5. Набор специальных сред для выращивания анаэробов.
6. Рост актиномицетов, кандид на питательных средах.
7. Посевы на средах для выделения чистых культур анаэробов.
8. Культуры клеток в пробирках и матрацах.

9. Действие микробов - антагонистов и фитонцидов на бактерии (посевы на жидких и плотных питательных средах).
10. Наборы дисков с антибиотиками.
11. Фаголизис бактерий (на плотных и жидких питательных средах).
12. Диссоциация бактерий (посевы на агаре в чашках).
13. Посевы для выявления дисбактериоза.
14. Биологические препараты для профилактики и лечения дисбактериоза.
15. Ингредиенты для постановки реакции гемагглютинации
16. Наборы ингредиентов для постановки реакций иммунохимического анализа (РА, РП, РТГА, РПГА, иммуноэлектрофорез, РСК, иммуноферментный анализ, иммуноблотинг)
17. Биологические препараты для диагностики инфекционных заболеваний (основные типы).
18. Биологические препараты для лечения и профилактики (основные типы).
19. Наборы питательных сред и реактивов для санитарно-бактериологических исследований.
20. Наборы стерильных и засеянных питательных сред для диагностики кишечных инфекций.
21. Наборы диагностикумов, диагностических сывороток, лечебных и профилактических биопрепаратов против кишечных инфекций.
22. Наборы питательных сред для диагностики кокковых инфекций, демонстрационные посевы на средах.
23. Набор биологических препаратов для профилактики и лечения кокковых инфекций.
24. Демонстрация роста на питательных средах различных возбудителей гнойно-септических инфекций.
25. Биопрепараты, применяемые при коклюше.
26. Биопрепараты, применяемые при анаэробных инфекциях.
27. Рост коринебактерий на специальных средах - свернутой сыворотке, кровяном теллуритовом агаре, среде для определения токсигенных свойств.
28. Биопрепараты, применяемые при дифтерии.
29. Рост микобактерий туберкулеза.
30. Биопрепараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
31. Наборы ингредиентов для РТГА при гриппе (идентификация вируса и обнаружение нарастания титра антител).
32. Биологические препараты, применяемые при гриппе, кори, краснухе.
33. Биологические препараты для профилактики бешенства.
34. Препараты культур клеток, инфицированных энтеровирусами и аденовирусами.
35. Биологические препараты, применяемые для профилактики полиомиелита.
36. Набор фагов для диагностики, профилактики и лечения.
37. Набор для определения факторов патогенности стафилококка.

Таблицы к лекциям и практическим занятиям:

1. Сравнительная величина микробов.
2. Класс Bacteria.
3. Схема строения бактерий.
4. Схема деления бактериальной клетки.
5. Боррелии возвратного тифа.
6. Лептоспиры.

7. Бледная трепонема.
8. Актиномицеты.
9. Нитчатые грибы.
10. Дрожжевые и дрожжеподобные грибы.
11. Риккетсии.
12. Микоплазмы.
13. Ультраструктура вируса натуральной оспы.
14. Строение вириона гриппа и парагриппа. Взаимодействие вируса гриппа с клеткой.
15. Форма и сравнительная величина некоторых вирусов.
16. Способы заражения куриных эмбрионов.
17. Типы симметрии вирусов.
18. Видимые проявления действия вирусов в клеточных культурах.
19. Результаты процесса взаимодействия вируса с клеткой.
20. Типы тканевых культур.
21. Анатомическое строение T-четного фага.
22. Морфологические группы бактериофагов.
23. Культуральные свойства бактерий.
24. Ферментная активность представителей кишечного семейства.
25. Вирус бешенства.
26. Вирус натуральной оспы.
27. Основные формы микробных клеток из S- и R-колоний.
28. Мазок из зубного налета.
29. Иммерсионная система.
30. Фагоцитоз.
31. Развитие иммунологии.
32. Виды невосприимчивости организма.
33. Развитие иммунной системы.
34. Схема РСК.
35. Методы иммунофлуоресценции.
36. Феномен гемагглютинации.
37. Реакция преципитации.
38. Строение иммуноглобулина.
39. Молекула иммуноглобулина.
40. Механизмы интеграции F-фактора в бактериальную хромосому.
41. Типы передачи наследственного вещества.
42. Изучение исходного штамма.
43. Конъюгация.
44. Трансдукция.
45. Трансформация.
46. Диссоциация.
47. Схема исследования гноя и крови при стафилококковых инфекциях.
48. Схема исследования при стрептококковых инфекциях.
49. Схема видовой идентификации стафилококков.
50. Микробиологические исследования при гонорее.
51. Микробиологические исследования при менингите.
52. Микробиологический диагноз коклюша.
53. Микробиологический диагноз дифтерии.
54. Методы лабораторной диагностики туберкулеза.
55. Лабораторная диагностика газовой анаэробной инфекции.
56. Лабораторная диагностика сифилиса.
57. Исследование воды на этапах очистки и обезвреживание.
58. Микробиологический диагноз дизентерии.

59. Бактериологический диагноз эшерихиозов.
60. Схема бактериологического диагноза брюшного тифа.
61. Микробиологический диагноз сибирской язвы.
62. Микробиологический диагноз туляремии.
63. Микробиологический диагноз бруцеллеза.
64. Микробиологический диагноз чумы.
65. Микробиологическое исследование при пищевых отравлениях.
66. Лабораторная диагностика холеры.
67. Схема микробиологического диагноза бешенства.
68. Схема микробиологического диагноза гриппа.
69. Схема микробиологического диагноза полиомиелита.
70. Схема микробиологического диагноза клещевого энцефалита.
71. Серологическая диагностика сыпного тифа.
72. Лабораторная диагностика лептоспироза.
73. Лабораторная диагностика возвратных тифов.
74. Таблица биохимической активности.
75. Антигенная структура сальмонелл.
76. Схема диагноза аденовирусных инфекций.
77. Принципиальная схема индукции иммунного ответа.
78. Участие клеток иммунной системы в иммунном ответе.
79. Реализация эффекторных функций Т-цитотоксических лимфоцитов.
80. Естественные киллеры.

