

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Педиатрический факультет
Кафедра микробиологии и вирусологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе д. м. н., проф.
 Иванова И.Е. Мишина
« 05 » июня 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
МИКРОБИОЛОГИЯ**

Уровень высшего образования: специалитет
Направление подготовки (специальность) **31.05.02 «Педиатрия»**
Квалификация выпускника – врач-педиатр
Направленность (специализация): Педиатрия
Форма обучения очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

Иваново, 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базиса знаний о биологических свойствах микроорганизмов и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, их роли в развитии заболеваний и формировании иммунитета, а также принципах, положенных в основу современных методов диагностики, специфической профилактики инфекционных заболеваний детей и подростков.

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу базовой части, включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания медицинской помощи детям.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу базовой части, являются: совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья детей.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся, освоившие программу базовой части: медицинская; научно-исследовательская.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к базовой части ОПОП.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:

- в цикле гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, в том числе дисциплинами: философия, биоэтика, психология и педагогика, история медицины, латинский язык;
- в цикле математических, естественнонаучных, дисциплин в том числе дисциплинами: физика, математика; медицинская информатика; химия; биология; биохимия; анатомия; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология.

Дисциплина является базовой для: инфекционных болезней, фтизиатрии, дерматовенерологии, акушерства и гинекологии, неврологии, факультетской терапии, профессиональных болезней; госпитальной терапии; поликлиническое дело в педиатрии; хирургических болезней, фармакологии, урологии; детской хирургии, травматологии и ортопедии, стоматологии, офтальмологии.

Связь с предшествующими дисциплинами — исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент педиатрического факультета, приступая к изучению данной дисциплины.

Дисциплина	Разделы
Биология	Строение эукариотических и прокариотических клеток, вирусов. Наследственность и изменчивость организмов. Материальные основы наследственности. Генетический код. Мутации и рекомбинации. Биосфера Земли. Биологические системы воды, почвы, воздуха.
Химия. Биохимия	Понятие об осмотическом и онкотическом давлении. Понятие, свойства катионов, анионов. Строение и функции биологических мембран. Рецепторный аппарат клеток. Метаболические процессы живой клетки. Обмен углеводов, белков, липидов. Строение, синтез и функции ДНК, РНК, белка. Строение и особенности структуры иммуноглобулинов, разных классов. Биологически активные вещества: гормоны, ферменты, медиаторы – строение, образование, механизм действия.
Анатомия человека	Анатомия органов иммунной системы.
Нормальная физиология	Физиологические свойства клеток. Свойства биологических мембран. Метаболизм клеток и организма человека. Биологически активные вещества организма человека: гормоны, ферменты, медиаторы. Гомеостаз. Механизмы защиты биологической индивидуальности организма. Факторы врожденного и приобретенного иммунитета.
Гистология, эмбриоло-	Строение эукариотических и прокариотических клеток. Формирова-

гия, цитология	ние иммунной системы в эмбриогенезе. Иммунокомпетентные клетки, их строение, свойства и функция.
Физика, математика	Оптика. Микроскоп. Ход лучей, увеличение, разрешающая способность, иммерсионная система. Понятие о физических факторах повреждения клеток. Температура. Давление. Излучение.

Связь с последующими дисциплинами

Дисциплина	Разделы
Акушерство и гинекология	Нормальная микрофлора. Микробы и внешняя среда. Антагонизм микробов. Антибиотики. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Инфекция. Патогенность и вирулентность микробов. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики и профилактики ИПП и внутрибольничных инфекций. Дисбактериозы.
Гигиена	Микробы и внешняя среда. Влияние физических и химических факторов на микробы. Методы оценки микрофлоры воздуха и воды. Экология микробов. Основы санитарной микробиологии. Патогенные и условно-патогенные микроскопические грибы. Неспецифические факторы защиты. Возбудители внутрибольничных инфекций (стафилококки, стрептококки, энтерококки, пневмококки). Особенности диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Микробиологическая диагностика пищевых токсикоинфекций: возбудители патогенной группы, стафилококковый токсикоз и ботулизм.
Дерматовенерология	Нормальная микрофлора. Дисбактериозы. Микробы и внешняя среда. Антагонизм микробов. Антибиотики. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Инфекция. Патогенность и вирулентность микробов. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики, профилактики и антимикробной терапии инфекций кожи и ЗПП.
Инфекционные болезни	Инфекция. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Микрофлора организма человека и ее функции: морфология и физиология бактерий, простейших, вирусов, грибов. Антагонизм микробов. Антибиотики. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Патогенность и вирулентность микробов. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Дисбактериозы.
Неврология	Возбудители (бактерии, вирусы, грибы) первичных и вторичных инфекционно-аллергических поражений головного, спинного мозга, мозговых оболочек, черепных и периферических нервов.
Оториноларингология	Нормальная микрофлора. Дисбактериозы. Антагонизм микробов. Антибиотики. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики, профилактики и антимикробной терапии инфекций верхних дыхательных путей и ЛОР-органов.
Офтальмология	Нормальная микрофлора. Дисбактериозы. Антагонизм микробов. Антибиотики. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики, профилактики и антимикробной терапии инфекций глаз.
Патологическая анатомия	Возбудители (бактерии, вирусы, грибы) первичных и вторичных инфекционных заболеваний. Патогенность и вирулентность микробов. Патогенез. Иммуитет. Диагностика.
Патофизиология	Возбудители (бактерии, вирусы, грибы) первичных и вторичных инфекционных заболеваний. Патогенность и вирулентность микро-

	бов. Патогенез. Иммуитет. Диагностика.
Поликлиническое дело в педиатрии	Нормальная микрофлора. Микробы и внешняя среда. Антагонизм микробов. Антибиотики. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Инфекция. Патогенность и вирулентность микробов. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Дисбактериозы.
Урология	Нормальная микрофлора. Дисбактериозы. Антагонизм микробов. Антибиотики. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики, профилактики и анти-микробной терапии инфекций мочевыводящих путей и ИПП .
Фармакология	Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Микрофлора организма человека и ее функции: морфология и физиология бактерий, вирусов, грибов. Биотехнология и генная инженерия.
Фтизиатрия	Нормальная микрофлора. Дисбактериозы. Возбудители туберкулеза и микобактериозов. Микробиологическая диагностика, профилактика и антимикробная терапия инфекций, вызванных микобактериями (туберкулез, лепра, микобактериозы).
Хирургические болезни	Нормальная микрофлора. Антагонизм микробов. Антибиотики. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет при бактериальных, грибковых и вирусных инфекциях. Особенности диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций. Дисбактериозы. Антибиотикопрофилактика в хирургии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(модуля):

1. *ОПК- 1* - готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности
2. *ОПК-7* - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач
3. *ОПК-9* - способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенный с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений навыков	Количество повторений
ОПК 1	<u>Знать</u> - правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными. <u>Уметь</u> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.	30-50

	<u>Владеть</u> медико-анатомическим понятийным аппаратом.	150-200
ОПК 7	<u>Знать</u> - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье детей и подростков. <u>Уметь</u> пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); соблюдать правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными. <u>Владеть</u> навыками микроскопирования и анализа препаратов и электронных микрофотографий.	50-60 100-120
ОПК 9	<u>Знать</u> - методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов. <u>Уметь</u> проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику. <u>Владеть</u> навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследований биологических жидкостей человека.	20-30 20-30

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

Курс	Семестр	Количество часов			Форма промежуточного контроля (экзамен)
		Всего в часах и ЗЕ	Часы контактной работы	Часы самостоятельной работы	
II, III	4,5	216/ 6 ЗЕ	120	90	экзамен(6 ч)

5. Учебная программа дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая медицинская микробиология

1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии. Историческое единство развития трёх наук. Открытия А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха.

Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии, вирусологии и иммунологии в подготовке врача.

Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Современные приёмы систематики – рестрикционный анализ, типирование ДНК и 16S-рибосомальной РНК.

Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий и микоплазмы.

1.2. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий. Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике заболеваний.

1.3. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм, амфиболизм и анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Типы фосфорилирования

Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Биотехнология. Пищевая и промышленная микробиология.

1.4. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры и их получение. Этапы бактериологического метода исследования. Способы идентификации выделенной культуры, определения её чувствительности к антибиотикам. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий.

Особенности метаболизма и принципы культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов.

Раздел 2. Экология микробов (микрoэкология)

2.1. Распространение микробов в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе.

Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов, организма животных и человека. Санитарная микробиология.

Уничтожение микробов в окружающей среде. Дезинфектология. Принцип деkontаминации.

2.2. Понятия дезинфекции и стерилизации. Физические основы и закономерности деkontаминации в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, кислотоустойчивых бактерий и спор, грибов, вирусов и прионов.

Асептика и антисептика. Физические и химические факторы деkontаминации. Понятие об антибиотиках, антисептиках, дезинфектантах.

Предстерилизационная обработка материалов и оборудования в клинической практике.

Способы стерилизации и дезинфекции в медицине. Дезинфекция высокого и низкого уровня. Классификация медицинских изделий и инструментов по степени эффективности деkontаминации - критические, полукритические и некритические изделия и инструменты. Аппаратура.

Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции.

Раздел 3. Генетика бактерий

3.1. Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот.

Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Полуконсервативный способ.

Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий.

Характеристика основных форм изменчивости. Информативные и неинформативные факторы внешней среды.

Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации и мутации.

Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии.

Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. Р-плазмиды и их роль в устойчивости.

История изучения видов изменчивости у бактерий. Понятия прототроф, ауксотроф, значение при изучении изменчивости.

3.2. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения и лизогенная конверсия. Трансдукция. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Генная инженерия и биотехнология.

Генетическая основа молекулярно-биологических методов диагностики (плазмидный профиль, рестрикционный анализ, риботипирование, использование микрочипов, разновидности ПЦР: в реальном времени, branch-PCR)

Раздел 4. Общая вирусология

Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов.

Особенности структурной организации вирусов. Вирус- существо или вещество?

Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Способы проникновения вируса в клетку.

Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.

Способы культивирования вирусов.

Вироиды и прионы, их роль в патологии.

Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов.

Раздел 5. Симбиоз человека с микробами. Учение об инфекции

5.1. Микрофлора организма человека и ее функции. Симбиоз и антибиоз. Антибиотики. Классификация. Антибактериальная химиотерапия. Мишени для антибиотиков в прокариотической клетке. Бактериоцины.

5.2. Микроэкология организма человека. Понятия экологическая ниша, биотоп. Микробиоценоз. Факторы регуляции микробиоценозов. Положительная и отрицательная роль нормальной (резидентной) микрофлоры организма. Пробиотики (эубиотики).

Учение о биоплёнках. Биоплёнки и механизмы их образования. Адгезия и коагрегация бактерий. Понятие о кворум-сенсинг факторах. Роль в организме.

Этапы симбиоза микробов с макроорганизмов. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Экзогенная и эндогенная, первичная и вторичная инфекция. Инфекционная и оппортунистическая болезнь.

5.3. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, простейших, вирусов.

Особенности патогенеза вирусных болезней.

5.4. Учение об инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции.

Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство.

Роль внешней среды в инфекционном процессе. Пути передачи инфекционных заболеваний.

Раздел 6. Медицинская иммунология

6.1. История развития иммунологии. Открытия Л.Пастера, Э.Беринга, Ф.Бернета, П.Эрлиха, И.И.Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии.

Неспецифические факторы защиты организма человека. Понятие о врождённом иммунитете. Клеточные и гуморальные факторы доиммунной защиты. Toll-рецепторы. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль в неспецифической защите организма. Факторы неспецифической противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия.

6.2. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта.

Иммунная система организма человека и основные ее функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ.

6.3. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сывороток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и сероидентификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ.

Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета.

6.4. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммуотропные препараты. Вакцины и их виды. Анатоксины. Адьюванты. Календарь прививок. Показания и противопоказания к вакцинации. Иммунобиологические препараты, содержащие антитела. Иммуномодулирующая терапия и иммуномодуляторы. Другие виды биопрепаратов - бактериофаги, пробиотики (эубиотики) и их применение в медицине.

Раздел 7. Частная медицинская микробиология

7.1. Грамположительные и грамотрицательные кокки (стафило-, стрепто-, энтеро-, пептострептококки, нейссерии, моракселлы, *вейллонеллы*)

7.2. Грамотрицательные факультативно- анаэробные и аэробные палочки (энтеробактерии, гемофилы, *эйкенеллы*, псевдомонады, бруцеллы, бартонеллы, франциселлы, коксиеллы, легионеллы, бордетеллы, вибрионы).

Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии)

7.3. Грамположительные спорообразующие палочки (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма и псевдомембранозного колита, бациллы)

Грамположительные правильной формы палочки (лактобактерии, листерии)

7.4. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, зубактерии)

7.5. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии, хеликобактерии, спириллы, волинеллы)

7.6. Риккетсии. Хламидии. Эрлихии. Анаплазмы. Микоплазмы.

7.7. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжеподобные грибы.

Раздел 8. Частная медицинская вирусология

8.1. ДНК-геномные вирусы (оспы, герпеса, адено-, папиллома-, парво-, гепатитов ТТV и В). Прочие ДНК-вирусы - возбудители вирусных инфекций.

8.2. РНК-геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, ящура, бешенства, рота- корона- тога-, энтеро-, ВИЧ). Возбудители арбовирусных инфекций, гепатита С, кори, краснухи, эпидемического паротита. Прочие РНК-вирусы – возбудители вирусных инфекций.

8.3. Онкогенные вирусы (роль герпес-, папиллома-, ретровирусов, вирусов гепатита В, С в канцерогенезе).

Вирусы и прионы – возбудители медленных инфекций.

Раздел 9. Клиническая микробиология

Нормальная или резидентная микрофлора организма человека. Синергизм и антагонизм.

Симбиоз микробных ассоциаций слизистых оболочек и макроорганизма. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора организма.

Основные биотопы организма человека и особенности состава микрофлоры.

Понятия: внутрибольничная инфекция, оппортунистическая инфекция.

Этиология, патогенез и особенности клинической картины оппортунистических болезней.

Диагностика оппортунистических болезней и дисбиозов.

Особенности профилактики и лечения оппортунистических болезней.

5.2. Учебно-тематический план

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Часы контактной работы		Всего часов контактной работы	Самостоятельная работа студента	Итого часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии	Инновационные технологии	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	Лекции	Практические занятия				ОПК-1	ОПК-7	ОПК-9			
1. Общая медицинская микробиология									Л, ЛВ, АР, Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
1.1. Предмет и задачи микробиологии. Микроскопические методы изучения морфологии бактерий.	2	3	5	2	7	I	I	I			
1.2. Микроскопические методы изучения структуры бактерий.	1	3	4	2	6	I	I	I			
1.3. Физиология микробов. Культивирование и выделение чистых культур аэробов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
1.4. Культивирование и выделение чистых культур анаэробов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
2. Экология микробов (микрoэкология)									Л, ЛВ, АР, Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
2.1. Микрофлора почвы, воды, воздуха.	1	3	4	2	6	I	I	I	УИРС	НПК	
2.2. Дезинфекция и стерилизация.	1	3	4	2	6	I	I	I	УИРС	НПК	
3. Генетика бактерий									Л, ЛВ, АР, Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
3.1. Наследственность и изменчивость микроорганизмов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
3.2. Бактериофаги: получение, титрование, применение.	1	3	4	2	6	I	I	I			
<i>Итоговое занятие</i>		3	3	2	5	I	I	I			
4. Общая вирусология									Л, ЛВ, АР, Р, МШ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
4.1. Система «вирус-клетка». Методы культивирования вирусов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
5. Симбиоз человека с микробами. Учение об инфекции									Л, ЛВ, АР, Р, МШ, КС	КОП, ИА, ЗК	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
5.1. Симбиоз и антибиоз. Антибиотики.	1	3	4	2	6	I	I	I			

5.2. Микроэкология организма человека. Дисбактериозы.	1	3	4	2	6	I	I	I			
5.3. Патогенность и вирулентность микробов. Учение об инфекционном процессе.	2	3	5	2	7	I	I	I			
6. Медицинская иммунология									Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
6.1. Неспецифические факторы защиты. Иммуитет.	1	3	4	2	6	I	I	I			
6.2. Антигены микробов. Иммуные реакции антигенов с 2-валентными антителами.	1	3	4	2	6	I	I	I			
6.3. Иммуные реакции с 1-валентными антителами.	1	3	4	2	6	I	I	I			
6.4. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Биопрепараты.	1	3	4	2	6	I	I	I			
<i>Итоговое занятие</i>		3	3	2	5	I	I	I			
ИТОГО в 4 семестре	18	54	72	36	108						
Раздел 7. Частная медицинская микробиология									Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
7.1. Микробиологическая диагностика кокковых инфекций. Стафилококки. Стрептококки, пневмококки, энтерококки, менингококки, гонококки.	2	3	5	4	9	I	I	I			
7.2. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных Гр- бактериями											
7.2.1. Протеи, клебсиеллы, серрации, псевдомонас, акинетобактерии, моракселлы, легионеллы, кампилобактер.	1	3	4	4	8	I	I	I			
7.2.2. Эшерихии, шигеллы.	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.2.3. Сальмонеллы. Холерные вибрионы.	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.2.4. Иерсинии. Францисселлы. Бруцеллы.	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.3. Бациллы сибирской язвы. Клостридии. Ботулизм.	1	3	4	2	6	I	I	I			
<i>Итоговое занятие</i>		3	3	4	7	I	I	I			
7.4. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных Гр+ неправильной формы палочками.											
7.4.1. Коринебактерии дифтерии.	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.4.2. Микобактерии туберкулеза (лепра, микобактериозы).	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.5. Микробиологическая диагностика спирохетозов и риккетсиозов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
7.6. Микробиологическая диагностика микоплаз-	1	3	4	2	6	I	I	I			

Мозгов и хламидиозов.											
7.7. Микробиологическая диагностика микозов.	1	3	4	2	6	I	I	I			
Раздел 8. Частная медицинская вирусология									Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
8.1. ДНК-геномные вирусы (герпеса, адено-, пр.)	1	3	4	2	6	I	I	I			
8.2. РНК-геномные вирусы (гриппа, кори, крас- нухи, паротита).	1	3	4	2	6	I	I	I			
8.3. Вирусы гепатита В, С, Д, ВИЧ.	1	3	4	2	6	I	I	I			
Раздел 9. Клиническая микробиология									Л, ЛВ, АР Р, МШ, МГ	КОП, ИА, АТД, О	Т, Пр, ЗС, КР, Р, С, Д
9.1. Особенности диагностики, профилактики и лечения внутрибольничных инфекций.	1	3	4	2	6	I	I	I			
<i>Итоговое занятие</i>		2	2	4		I	I	I			
ИТОГО в 5 семестре	12	56	68	36	144						
ВСЕГО	30	90	120	90	216					***	Экзамен

* **Примечание.** Трудоемкость в учебно-тематическом плане указывается в академических часах.

41 % СРС от общего количества часов

25 % лекций от аудиторных занятий в часах

*** % использования инновационных технологий от общего числа тем – 20 %.

Список сокращений: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), занятие – конференция (ЗК), мозговой штурм (МШ), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), метод малых групп (МГ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), подготовка и защита рефератов (Р), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), участие в научно-практических конференциях (НПК).

Примерные формы текущего и рубежного контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Формы организации СРС, наличие методических разработок и пособий

Традиционные образовательные технологии:

самостоятельная работа студентов с препаратами (СПС) – практическое занятие, занятия по самоподготовке; учебно-исследовательская работа студента (УИРС) – студенческий научный кружок.

Технология интерактивного обучения:

работа в малых группах (РМГ) – практическое занятие под контролем преподавателя;

решение ситуационных задач (РСЗ) – практическое занятие под контролем преподавателя;

дискуссия (Д) – практическое занятие, студенческий научный кружок;

выступление на конференции (ВК) – студенческий научный кружок, научные конференции студентов.

Информационно-коммуникационная технология:

работа с виртуальными практикумами (ВПр) – внеаудиторные занятия (библиотека, Интернет-ресурсы, сайт кафедры);

работа с компьютерными обучающими программами (КОП) – внеаудиторные занятия (библиотека, Интернет-ресурсы, сайт кафедры)

работа с учебными материалами, размещенными в сети Интернет (ИМ) – внеаудиторные занятия (сайт кафедры).

Методические разработки и пособия

1. *Кузнецов О.Ю. Костылева А.В.* Педиатрические аспекты синегнойной инфекции методические разработки Рег.свид. №23046. Номер гос. регистр. обязательного эл. издания 0321101974, Иваново, 2011.

2. *Кузнецов О.Ю.* Медицинские биологические препараты в диагностике, профилактике и лечении инфекций: (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 25114. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200347. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

3. *Кузнецов О.Ю.* Биологические препараты: (электронное учебное пособие для студентов) // Рег. свид. № 25115. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200348. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

4. *Кузнецов О.Ю.* Лабораторные реакции в микробиологии: (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 25117. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321200350. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 13 марта 2012 г.

5. *Гарасько Е.В.* Микробиология и вирусология: методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического факультетов. – Иваново, ИвГМА. – 2012. – 134 с.

6. *Гарасько Е.В., Морев С.И., Латынина Т.И., Маклецова Ю.И.* «Микробиология и вирусология» для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического ф-тов (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 41244. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321502608. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 17 сентября 2015 г.

7. *Гарасько Е.В., Латынина Т.И.* «Инновационные технологии в образовательном процессе по дисциплине «Микробиология и вирусология» для студентов 2 и 3 курсов лечебного, педиатрического и стоматологического ф-тов (электронное учебное пособие) // Рег. свид. № 41250. Номер гос. регистр. обязательного экземпляра электр. издания – 0321502614. ФГУП НТЦ «Информрегистр», 17 сентября 2015 г.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации (ФОС приложения I к рабочей программе)

Формы текущего контроля

В начале занятия контроль исходного уровня знаний с использованием тестов первого уровня (выбор правильного(ых) ответа(ов) из списка предложенных); затем устный опрос по контрольным вопросам для самоподготовки, указанным в учебно-методическом пособии (рабочей тетради) для каждого занятия, при выполнении лабораторной части практического занятия устный опрос студентов, а также групповое обсуждение техники проведения, интерпретации результатов и их практического применения для целей диагностики, профилактики и лечения инфекционных заболеваний; в конце занятия контроль итогового уровня знаний с использованием тестов второго уровня (вписать правильный(ые) ответ(ы) на предложенные тестовые задания) или письменный ответ на предложенный вопрос индивидуальный, либо по вариантам.

Текущий контроль проводится на практических занятиях путем опроса, тестирования, контроля выполнения практической работы, проверки протоколов работы, учета посещаемости.

Формы этапного контроля

Промежуточный (рубежный) контроль знаний студентов проводится на заключительном занятии каждого учебного модуля по всему материалу модуля устно или в виде письменного ответа на предложенный вопрос индивидуальный, либо по вариантам, с последующими комментариями преподавателя и групповым обсуждением вопросов.

Резидуальный (от лат. residuum - остаток) контроль определяется в практике обучения как контроль остаточных знаний. Он направлен на выявление сохранившейся у студентов информации после изучения дисциплины.

Система оценок обучающихся

Характеристика ответа	Баллы ИвГМА	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	100-96	5+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены	90-86	5-

недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.		
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	85-81	4+
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	80-76	4
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	75-71	4-
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	70-66	3+
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	65-61	3
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.	60-56	3-
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	55-51	2+
Не получен ответ по базовым вопросам дисциплины.	50-47	2
Отказ от ответа	46	2-

Присутствие на занятии	45	в журнал не ставится
Отсутствие на занятии (н/б)	0	

Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена. Характеристика фондов оценочных средств для проведения экзамена представлена в Приложении 1.

Экзамен по дисциплине является комбинированным и проводится в три этапа:

- 1 - тестовый контроль знаний,
- 2 - оценка практических навыков,
- 3 - собеседование по вопросам дисциплины.

Этапы проведения и формирование оценки за экзамен:

I. Тестовый контроль знаний проводится на последнем занятии по дисциплине и считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. При неудовлетворительном результате тестирования студент допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Данный этап оценивается отметками «сдано», «не сдано».

II. Оценка практических навыков. При проведении данного этапа экзамена, выполняется проверка не менее двух навыков из перечня практических навыков по дисциплине. Практические навыки оцениваются баллами по 100 балльной системе. Удельный вес данного этапа в экзаменационной оценке составляет 20%.

III. Собеседование по вопросам дисциплины. Данный этап включает ответы на 3 вопроса экзаменационного билета. Данный этап экзамена оценивается по 100 балльной системе, удельный вес этапа в экзаменационной оценке – 80%

При получении неудовлетворительной оценки за второй или третий этапы экзамена (ниже 56 баллов) экзамен считается несданным.

Итоговая оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа экзамена с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается по формуле:

Оценка за экзамен = оценка за 2 этап x 0,2 + оценка за 3 этап x 0,8.

Итоговая оценка по дисциплине определяется как среднее арифметическое оценки, полученной на экзамене, и среднего балла текущей успеваемости по дисциплине и выставляется в зачетную книжку студента в графе «экзамены».

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки является положительная оценка на экзамене.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

- 1 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2012.
- 2 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / А. А. Воробьев [и др.] ; под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2008.
- 3 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : с компакт-диск : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

Т. 1. - 447 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

4 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : с компакт-диск : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 2. - 477 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

5 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : приложение на компакт-диске к учебнику : [гриф] / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Электрон. дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

6 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник с компакт-диск : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060103.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.- Т. 1 . + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

7 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник с компакт-диск : в 2 т. : по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальностям 060103.65 "Лечебное дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактическое дело" : [гриф] / В. В. Зверев [и др.] ; под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Т. 2 . - 477 с. : ил. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

8 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: приложение на компакт-диске к учебнику : [гриф] / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Электрон. дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

ЭБС:

1 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М., ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 1. + CD.

2 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Т. 2.

б) Дополнительная литература:

1 Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник для медицинских вузов : [гриф] УМО / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012.

2 Поздеев О.К. Медицинская микробиология [Текст] : учебное пособие : для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев, авт. доп.: В. А. Анохин, О. Н. Ильинская, М. П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

3 Поздеев О.К. Медицинская микробиология [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев, авт. доп.: В. А. Анохин, О. Н. Ильинская, М. П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.

4 Поздеев О.К. Медицинская микробиология [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. К. Поздеев, В. А. Анохин, О. Н. Ильинская , М.

П. Шулаева ; под ред. В. И. Покровского. - 3-е изд., стереотипное. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006.

5 Кузнецов О.Ю. Медицинские биологические препараты в диагностике, профилактике и лечении инфекций [Текст] : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов. - Иваново : [б. и.], 2009.

6 Микробиология и вирусология [Текст] : методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического факультетов / сост. Е. В. Гарасько. - Иваново : [б. и.], 2012.

Электронная библиотека:

1 Кузнецов О.Ю. Лабораторные реакции в микробиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов медицинских вузов : [гриф] УМО / О. Ю. Кузнецов ; ГОУ ВПО Иван. гос. мед. акад. Федер. агентства по здравоохранению и соц. развитию, Каф. микробиологии и вирусологии. - Иваново : [б. и.], 2009.

2 Микробиология и вирусология [Электронный ресурс] : методические разработки для самостоятельной подготовки студентов 2 и 3 курсов лечебного и педиатрического факультетов / сост. Е. В. Гарасько. - Иваново : [б. и.], 2012.

ЭБС:

1 Поздеев О.К. Медицинская микробиология : учебное пособие / под ред. В.И. Покровского.- 4-е изд., стереот. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.

9. Перечень ресурсов:

I. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Windows,
2. Операционная система “Альт Образование” 8
3. Microsoft Office,
4. Libre Office в составе ОС “Альт Образование” 8
5. STATISTICA 6 Ru,
6. 1С: Университет ПРОФ,
7. Многофункциональная система «Информии»,
8. Антиплагиат. Эксперт.

II. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

	Название ресурса	Адрес ресурса
Электронные ресурсы в локальной сети библиотеки		
1	Электронная библиотека ИвГМА Электронный каталог	Акт ввода в эксплуатацию 26.11.2012. http://libisma.ru на платформе АБИС ИРБИС Договор № су-6/10-06-08/265 от 10.06.2008.
2	БД «MedArt»	Проблемно-ориентированная реферативная база данных, содержащая аналитическую роспись медицинских журналов центральной и региональной печати
3	СПС Консультант Плюс	Справочно-правовая система, содержащая информационные ресурсы в области законодательства
Зарубежные ресурсы		
4	БД «Web of Science»	http://apps.webofknowledge.com Ведущая международная реферативная база данных научных публикаций.
5	БД научного цитирования Scopus	www.scopus.com Крупнейшая единая база аннотаций и цитируемости рецензируемой научной литературы со встроенными

		инструментами мониторинга, анализа и визуализации научно-исследовательских данных.
Ресурсы открытого доступа		
6	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	www.feml.scsml.rssi.ru Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы.
7	Центральная Научная Медицинская Библиотека (ЦНМБ)	http://www.scsml.rssi.ru Является головной отраслевой медицинской библиотекой, предназначенная для обслуживания научных и практических работников здравоохранения.
8	Polpred.com Med.polpred.com	http://polpred.com Самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по медицине.
9	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций.
10	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»	http://cyberleninka.ru Научные статьи, публикуемые в журналах России и ближнего зарубежья.
11	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://нэб.рф Объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей.
12	Российская Государственная Библиотека (РГБ)	http://www.rsl.ru Главная федеральная библиотека страны. Открыт полнотекстовый доступ (чтение и скачивание) к части документов, в частности, книгам и авторефератам диссертаций по медицине.
13	Consilium Medicum	http://con-med.ru Электронные версии ряда ведущих медицинских периодических изданий России, видеозаписи лекций и докладов конференций, информацию о фармацевтических фирмах и лекарственных препаратах.
Зарубежные ресурсы открытого доступа		
14	MEDLINE	www.pubmed.gov База медицинской информации, включающая рефераты статей из медицинских периодических изданий со всего мира начиная с 1949 года
15	BioMed Central (BMC)	www.biomedcentral.com Свободный доступ к полным текстам статей более чем из 190 журналов по медицине, генетике, биологии и смежным отраслям
Информационные порталы		
16	Министерство здравоохранения Российской Федерации	https://www.rosminzdrav.ru
17	Министерство образования Российской Федерации	http://минобрнауки.рф

18	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru Ежедневно публикуются самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей: учащихся и их родителей, абитуриентов, студентов и преподавателей. Размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.
19	Единое окно доступа	http://window.edu.ru
20	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru Распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.
Зарубежные информационные порталы		
21	Всемирная организация здравоохранения	http://www.who.int/en Информация о современной картине здравоохранения в мире, актуальных международных проектах, данные Глобальной обсерватории здравоохранения, клинические руководства. Сайт адресован в первую очередь практическим врачам. Прямая ссылка на страницу с публикациями: http://www.who.int/publications/ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Патофизиология» проходят на кафедре патофизиологии и иммунологии, которая находится в учебно-лабораторном корпусе, расположенном по адресу Шереметевский проспект, 8 4 этаж. В настоящее время кафедра располагает следующими помещениями:

- учебные аудитории - 4,
- преподавательские – 2 ,
- кабинет зав. кафедрой – 1,
- лаборантская – 1.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. В учебном процессе используются компьютерные классы ИвГМА.

Для обеспечения учебного процесса имеются:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционная аудитория академии №2,3,4,5	Посадочные места (парты, кресла), экран, доска. Имеется: Аудитория №2 Компьютер Lenovo ideapad 320-15IAP Проектор ViewSonic PJD6353 Аудитория №3 Компьютер Acer Aspire 5552 Проектор ViewSonic PJD6352LS Аудитория №4 Компьютер Samsung N150 Проектор SANYO PDG-DXT10L Аудитория №5 Компьютер Acer Extensa 4130

		Проектор ViewSonic PJD5483s
2	Учебные аудитории (4)	Столы, стулья, доска. Учебное оборудование: компьютер Pentium 4 DEPO, монитор ж/к 17" Acer V173 Ab black 5ms 7000:1, ноутбук DELL VOSTO A860 560, СБ DEPO Race X320 5300/2G/T160G/DVD/4450/KB/Мб/PS450/CARE3, насос вакуумный Комовского, аппарат «Пеленг», принтер лазерный Xerox P3117.
3.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская - 1)	Столы, стулья, шкафы для хранения, стеллаж для таблиц.
4.	Помещения для самостоятельной работы: (читальный зал библиотеки ИвГМА, компьютерный класс центра информатизации), аудитория 44 ИвГМА	Столы, стулья. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии <u>Читальный зал библиотеки ИвГМА</u> компьютер в комплекте P4-3.06 (6), (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) системный блок C5000Mba монитор 19 ж/к BENQ компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Acer мышь,кл.) (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) системный блок C5000Mba монитор 19" Acer клавиатура Kreolz JK-302/KS-302sb мышь OKLICK Optical Mouse принтер цветной Samsung Xpress C430W принтер KYOCERA МФУ компьютер в комплекте P4-3.06 (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Acer мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте (с/б,мон-ж/к мышь,кл.) 2019 3101240011 компьютер в комплекте P4-3.06 (с/б,мон-17ж/к SAMSUNG.мышь,кл.) компьютер в комплекте (с/б,мон-19ж/к Acer мышь,кл.) принтер Samsung ML-1520P <u>Комната 44 (совет CHO)</u> Компьютер DEPO в комплекте (3) <u>Центр информатизации</u> Ноутбук lenovo в комплекте (9)

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (лекционные аудитории), занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия) (учебные аудитории), групповых и индивидуальных консультаций (учебные аудитории), текущего контроля и промежуточной аттестации (учебные аудитории)

На кафедре для учебных целей имеется достаточный табличный фонд (240 таблиц), наборы демонстрационных микропрепаратов – 146, учебные стенды – 24, наборы лекарственных и биопрепаратов – 4, наборы медицинской документации для бактериологической лаборатории – 6.

11. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины

<http://www.biorosinfo.ru> – интернет-версия журнала «Вестник биотехнологии».

<http://www.medline.ru> – крупнейший сборник статей по медицинской и биологической тематике.

<http://www.rmj.ru> – интернет-версия русского медицинского журнала.

Перечень интерактивных технологий, активных методов, используемых при изучении дисциплины

1. Гарасько Е.В., Латынина Т.И. Методическая разработка инновационной образовательной технологии. АКТИВИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (АТД). Дисциплина «Микробиология и вирусология». – 2013 г.

2. Гарасько Е.В., Латынина Т.И. Методическая разработка инновационной образовательной технологии. ЗАНЯТИЕ – КОНФЕРЕНЦИЯ (ЗК). Дисциплина «Микробиология и вирусология». – 2013 г.

3. Гарасько Е.В., Латынина Т.И. Методическая разработка инновационной образовательной технологии. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ (КОП), ИНТЕРАКТИВНЫХ АТЛАСОВ (ИА). Дисциплина «Микробиология и вирусология». – 2013 г.

4. Гарасько Е.В., Латынина Т.И. Методическая разработка инновационной образовательной технологии. МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ. Дисциплина «Микробиология и вирусология». Направление подготовки «Педиатрия» для студентов 2 курса . – 2015 г.

12. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими кафедрами.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с предшествующими дисциплинами

№ п/п	Наименование предшествующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, согласуемые с предшествующими дисциплинами								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Биология	+	+	+	+	+	+			
2.	Химия. Биохимия	+	+	+	+	+	+			
3.	Анатомия человека						+			
4.	Нормальная физиология	+	+	+	+	+	+			
5.	Гистология, эмбриология, цитология	+					+			
6.	Физика, математика	+	+							

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, согласуемые с последующими дисциплинами								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Акушерство и гинекология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Гигиена	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Дерматовенерология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Инфекционные болезни	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Инфекционные болезни у детей	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Неврология							+	+	+
7.	Оториноларингология					+	+	+	+	+
8.	Онкология, лучевая терапия		+			+	+	+	+	+
9.	Офтальмология			+		+	+	+	+	+
10.	Патологическая анатомия							+	+	+
11.	Патофизиология							+	+	+
12.	Педиатрия		+			+	+	+	+	+
13.	Травматология, ортопедия		+			+	+	+	+	+
14.	Фармакология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15.	Фтизиатрия	+	+	+		+	+	+		+
16.	Хирургия (общая, факультетская, госпитальная, детская, урология)		+			+	+	+	+	+

Разработчик(и) рабочей программы: *д.м.н. профессор Кузнецов О.Ю.*

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно-методического совета « 05 » июня 2020 г. (протокол № 6)

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановская государственная медицинская академия»
КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Приложение
к рабочей программе дисциплины
(модуля)

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

МИКРОБИОЛОГИЯ

Уровень высшего образования: специалитет
Направление подготовки (специальность) 31.05.02 «Педиатрия»
Квалификация выпускника – врач-педиатр
Направленность (специализация): Педиатрия
форма обучения очная
Тип образовательной программы: программа специалитета
Срок освоения образовательной программы: 6 лет

1. Паспорт ФОС по дисциплине

1.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

Код	Наименование компетенции	Этапы формирования
1. ОПК-1	<u>готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием</u> информационных, библиографических ресурсов, <u>медико-биологической терминологии</u> , информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	4, 5 семестр
2. ОПК-7	<u>готовностью к использованию основных</u> физико-химических, математических и иных <u>естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</u>	4, 5 семестр
3. ОПК-9	<u>способностью к оценке морфофункциональных</u> , физиологических состояний и патологических <u>процессов в организме человека для решения профессиональных задач</u>	4, 5 семестр

1.2. Программа оценивания результатов обучения по дисциплине

№ п.	Коды компетенций	Контролируемые результаты обучения	Виды контрольных заданий (оценочных средств)	Аттестационное испытание, время и способы его проведения
1.	ОПК-1	<u>Знает</u> микробиологическую терминологию <u>Умеет</u> выявлять в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию <u>Владет</u> способностью выявлять основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию	Комплекты: 1. Тестовых заданий 2. Практико-ориентированных задач (Оценка практических навыков) 3. Экзаменационных вопросов	Устный экзамен, 5-й семестр
	ОПК-7	<u>Знает</u> классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека <u>Умеет</u> пользоваться биологическим оборудованием, работать с уве-	Комплекты: 1. Тестовых заданий 2. Практико-ориентированных задач (Оценка практических навыков) 3. Экзаменацион-	

		<p>личительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); соблюдать правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными.</p> <p><u>Владеет</u> навыками микроскопирования и анализа препаратов и электронных микрофотографий.</p>	ных вопросов	
	ОПК-9	<p><u>Знает</u> методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.</p> <p><u>Умеет</u> проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику.</p> <p><u>Владеет</u> навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов исследований биологических жидкостей человека.</p>	<p>Комплекты:</p> <p>1. Тестовых заданий</p> <p>2. Практико-ориентированных задач (Оценка практических навыков)</p> <p>3. Экзаменационных вопросов</p>	

2. Оценочные средства

2.1. Оценочное средство: Тестовые задания

2.1.1. Содержание

1) Подвижность бактериальной клетки обусловлена

- а. изменением внутриклеточного давления
- б. направленным движением цитоплазмы
- в. выделением из клетки биологически активных веществ
- г. наличием жгутиков
- д. наличием пилей

Эталон ответа: г. наличием жгутиков

2) Возбудителями крупозной пневмонии являются:

- а. *Klebsiella pneumoniae*
- б. *Streptococcus pneumoniae*
- в. *Staphylococcus aureus*
- г. *Haemophilus influenza*

Эталон ответа: б. *Streptococcus pneumoniae*

3) Возбудителем эпидемического менингита является представитель рода

- а. *Streptococcus*
- б. *Haemophilus*
- в. *Staphylococcus*
- г. *Neisseria*

Эталон ответа: г. Neisseria

2.1.2. Критерии и шкала оценки

2.1.3. Методические указания по организации и процедуре оценивания

2.2. Практико- ориентированные задачи (Оценка практических навыков)

1. *В детском отделении родильного дома выявлены случаи гнойничковых поражений кожи у новорожденных.*

- 1) Какие микробиологические исследования необходимо провести для выяснения причины этих поражений и установления источника инфекции?
- 2) Как установить идентичность культур стафилококков, выделенных из разных источников?

Эталоны ответов:

- 1). Бактериологическое исследование мазков из зева сотрудников роддома и гнойничковых поражений детей. Посев на ЖСА, кровяной агар. Выделение стафилококка.
- 2) Провести фаготипирование всех выделенных культур.

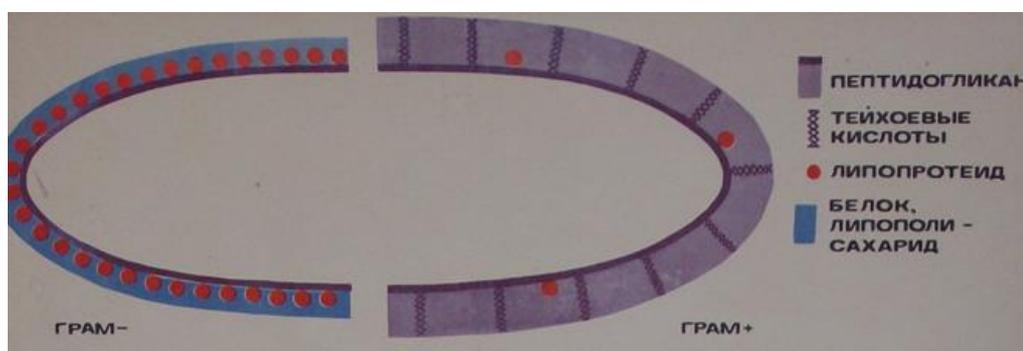
2. *У ребенка с острым гастроэнтеритом при бактериоскопии исследуемого материала были обнаружены вибрионы.*

- 1) Можно ли на основании этого исследования поставить диагноз холера?
- 2) Какая возможна диагностическая ошибка?
- 3) Как установить этиологию заболевания?

Эталоны ответов:

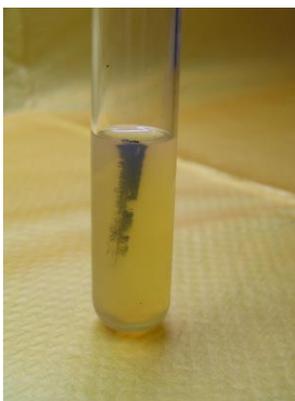
- 1) Нет.
- 2) Возможно это сапрофитические или условно-патогенные вибрионы.
- 3) Провести бактериологическое исследование. РИФ.

3. *Отметьте составной компонент клеточной стенки грамположительных бактерий...* (белки-порины, липополисахарид (ЛПС), мезодиаминопимелиновая кислота, тейхоевые кислоты)



Эталон ответа: Тейхоевые кислоты

4. *Интерпретировать результат посева культуры коринебактерий на среду с цистином*



Эталон ответа: положительная проба Пизу на наличие цистиназы

Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (100-86)	Средний уровень (85-71)	Низкий уровень (70-56)	0 уровень (55-46)
ОПК-1	<p>Умеет <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p>Владеет Уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>	<p>Умеет <u>Самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p>Владеет Обладает опытом самостоятельно выявлять основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>	<p>Умеет Выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p>Владеет способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию, но <u>совершает отдельные ошибки</u></p>	<p>Умеет <u>Не может</u> выявить в учебном задании основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p>Владеет Не способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>
ОПК-7	<p>Умеет <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования</p> <p>Владеет</p>	<p>Умеет <u>Самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p>Владеет</p>	<p>Умеет выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p> <p>Владеет</p>	<p>Умеет <u>Не может</u> выявить в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p>

	уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования	обладает опытом самостоятельно выявлять основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования	способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования, но совершает отдельные ошибки	Владеет Не способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования
ОПК-9	Умеет <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов	Умеет <u>самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов, <u>но совершает отдельные ошибки</u>	Умеет выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные морфофункциональные свойства микроорганизмов	Умеет Не выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов

2.3. Оценочное средство: Экзаменационный билет с теоретическими вопросами

Пример:

1. Морфология микробов. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приемы микроскопического метода исследования.
2. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Профилактика и лечение.
3. Характеристика биопрепарата.

Эталон ответа

Вопрос 1.

Морфология бактерий.

По форме выделяют следующие основные группы микроорганизмов.

1. Шаровидные или кокки (с греч.- зерно). 2. Палочковидные. 3. Извитые. 4. Нитевидные. Кокковидные бактерии (кокки) по характеру взаиморасположения после деления подразделяются на ряд вариантов.

1. **Микрококки.** Клетки расположены в одиночку. Входят в состав нормальной микрофлоры, находятся во внешней среде. Заболеваний у людей не вызывают.
2. **Диплококки.** Деление этих микроорганизмов происходит в одной плоскости, образуются пары клеток. Среди диплококков много патогенных микроорганизмов - гонококк, менингококк, пневмококк.
3. **Стрептококки.** Деление осуществляется в одной плоскости, размножающиеся клетки сохраняют связь (не расходятся), образуя цепочки. Много патогенных микроорганизмов - возбудители скарлатины, гнойных воспалительных процессов.
4. **Тетракокки.** Деление в двух взаимоперпендикулярных плоскостях с образованием тетрад (т.е. по четыре клетки). Медицинского значения не имеют.
5. **Сарцины.** Деление в трех взаимоперпендикулярных плоскостях, образуя тьюки (пакеты) из 8, 16 и большего количества клеток. Часто обнаруживают в воздухе.
6. **Стафилококки** (от лат.- гроздь винограда). Делятся беспорядочно в различных плоскостях, образуя скопления, напоминающие грозди винограда. Вызывают многочисленные, прежде всего гнойно-воспалительные инфекции.

Палочковидные формы микроорганизмов.

1. Бактерии - палочковидные прокариоты, не образующие спор.
2. Бациллы - аэробные спорообразующие прокариоты. Диаметр споры обычно не превышает размера ("ширины") клетки (эндоспоры).
3. Клостридии - анаэробные спорообразующие прокариоты. Диаметр споры больше поперечника (диаметра) вегетативной клетки, в связи, с чем клетка напоминает веретено или теннисную ракетку.

Извитые формы микроорганизмов.

1. Вибрионы и кампилобактерии - имеют один изгиб, могут быть в форме запятой, короткого завитка.
2. Спириллы - имеют 2- 3 завитка.
3. Спирохеты - имеют различное число завитков, аксостиль - совокупность фибрилл, специфический для различных представителей характер движения и особенности строения (особенно концевых участков). Из них наибольшее медицинское значение имеют представители трех родов - *Borrelia*, *Treponema*, *Leptospira*.

Характеристика морфологии риккетсий, хламидий, микоплазм, вибрионов и спирохет будет дана в соответствующих разделах частной микробиологии.

Данный раздел завершаем краткой характеристикой (ключем) для характеристики основных родов микроорганизмов, имеющих медицинское значение, на основе критериев, применяемых в определителе бактерий по Берджи (Berge).

Микроскопические методы - с использованием приборов для микроскопии. Определяют форму, размеры, взаиморасположение микроорганизмов, их структуру, способность окрашиваться определенными красителями.

Основные способы микроскопии: *световая* микроскопия (с разновидностями - иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная и др.) и *электронная*, а также автордиография (изотопный метод выявления).

Вопрос 2.

СТРЕПТОКОККИ - Gr⁺ факультативно-анаэробные и аэробные бактерии.

Род *Streptococcus* : *S. pyogenes*, *S. hominis*, *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. sanguis*, *S. milleri*, *S. mitis*, *S. oralis*, *S. intermedius*

Gr⁺, овоидной или сферической формы, диаметром 0,5–2,0 мкм, в мазках располагаются парами или цепочками; неподвижные; аспорогенны. Факультативные анаэробы или микроаэрофилы. Хемоорганотрофы. Прихотливы к питательным средам. Гемолитически активны (на кровяном агаре). В сахарном МПБ дают придонный рост. Каталазоотрицательные. **Разлагают углеводы, вызывая закисление рН.** Из полисахаридов образуются декстран, способствующий образованию зубных бляшек, и леван, разлагающийся в дальнейшем до кислот.

Основные обитатели полости рта (до 10^8 – 10^9 в 1 мл слюны). Доминируют мало вирулентные зеленящие стрептококки: *S. hominis* и *S. mitis* обитают на слизистой оболочке; *S. sanguis* и *S. mutans* колонизируют поверхность зубов, **продуцируют молочную кислоту** из углеводов пищи, приводят к деминерализации эмали и дентина, являются причиной кариеса. От 40 до 90 % штаммов *S. milleri* могут быть бета-гемолитическими. Они колонизируют слизистую рта и дёсен, выделяются при стоматитах и гингивитах. Из альфа-зеленящих видов наиболее вирулентен *S. intermedius*, входящий в группу пародонтопатогенных видов, а также отдельные штаммы *S. sanguis*, способные при малейших стоматологических вмешательствах (удаление зуба, кюретаж) вызывать бактеремию и септические процессы.

Гемолитические и зеленящие стрептококки вызывают гнойно-воспалительные процессы - пульпиты, периодонтиты, остеомиелиты, абсцессы и флегмоны.

Следует подчеркнуть особенности стрептококковой инфекции. Она склонна к хроническому течению, т.к. стрептококки легко переходят в L-форму, большинство антигенов стрептококков являются аллергенами и быстро формируется аутоаллергия.

Наличие пиогенного стрептококка в полости рта, на миндалинах и кариозных зубах может явиться причиной стрептококковых инфекций даже при кратковременных ИДС, связанных с переохлаждением, оперативными вмешательствами и т.д.

Входными воротами инфекции для стрептококков, также как и для стафилококков, могут служить микротравмы. Смешанная стафило-стрептококковая инфекция является причиной развития импетиго, при котором вначале обнаруживаются стрептококки, а затем стафилококки. При этом гнойничковый процесс развивается на коже лица, красной кайме губ и далее может распространяться на слизистую оболочку полости рта. Заболевание чаще встречается у детей.

Стрептококки вызывают заеды преимущественно у детей и пожилых людей, пользующихся съемными протезами. У детей возникновению заболевания способствует постоянная мацерация углов рта слюной, а при использовании протезов - снижение прикуса и образование глубокой складки в углах рта. В обоих случаях создаются входные ворота инфекции для стрептококков в виде эрозии в углу рта, которая превращается в кровоточащую рану, покрывающуюся кровянисто-гнойной коркой.

В результате смешанной стафило-стрептококковой инфекции могут возникнуть гнойные поражения в области лица. Например, шанкриформная пиодермия, получившая свое название из-за клинического сходства с твердым шанкром – проявлением первичного сифилиса и др.

Основной метод диагностики - бактериологический. Материал для исследования - кровь, гной, слизь из зева, налет с миндалин, раневое отделяемое. Решающим при исследовании выделенных культур является определение серогруппы (вида). Группоспецифические антигены определяют в реакции преципитации, латекс - агглютинации, коагглютинации, ИФА и в МФА с моноклональными антителами (МКА). Серологические методы чаще используют для диагностики ревматизма и гломерулонефрита стрептококковой этиологии - определяют антитела к стрептолизину O и стрептодорназе.

Для лечения применяют антисептики, химиотерапевтические препараты, антибиотики и с первых дней заболевания проводится десенсибилизирующая терапия.

Вопрос 3.

Студент дает характеристику биопрепарата (вакцина, сыворотка, антигенный диагностический препарат, антибиотик, эубиотик), выбранного преподавателем: Получение и использование.

1) Бифидумбактерин



Препарат - эубиотик

Для изготовления используют микробную массу бифидумбактерий, лиофильно высушенную в защитной сахарозо-желатино-молочной среде. Одна доза препарата содержит не менее 100 млн живых микробных клеток.

Бифидумбактерин предназначен для лечения дисбактериозов кишечника. Применение бифидумбактерина при заболеваниях желудочно-кишечного тракта показано как детям с первых дней жизни, так и взрослым.

Есть также целый ряд бифидумсодержащих препаратов - Бифидумбактерин форте, Бифилиз сухой, Пробифор, Би-

фиформ.

2) Адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцина (АКДС-вакцина)



Представляет собой смесь коклюшной вакцины и очищенных концентрированных дифтерийного и столбнячного анатоксинов, сорбированных на гидроксида алюминия. Все это перемешивают и разливают в ампулы.

АКДС-предназначена для вакцинации детей.

Прививают детей 5-6- месячного возраста, не болевших коклюшем и дифтерией. Препарат вводят по 0,5 мл внутримышечно три раза с интервалом между инъекциями в 30-40 дней. Курс вакцинации состоит из трех прививок с интервалом 30 дней.

Первую ревакцинацию проводят через 1,5-2 года после окончания курса прививки. Вводят однократно внутримышечно по 0,5 мл вакцины.

Вторую ревакцинацию осуществляют затем в возрасте 6 лет и старше той же дозой.

В результате иммунизации развивается искусственный активный противомикробный (коклюш) и антитоксический (дифтерия, столбняк) иммунитет.

Критерии и шкала оценки

Компетенция	Высокий уровень (100-86)	Средний уровень (85-71)	Низкий уровень (70-56)	0 уровень (55-46)
ОПК-1	<u>Умеет</u> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные	<u>Умеет</u> <u>Самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные структуры микроб-	<u>Умеет</u> Выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные структуры	<u>Умеет</u> <u>Не может</u> выявить в учебном задании основные структуры микробной

	<p>структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p><u>Владеет</u> Уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>	<p>ной клетки, используя микробиологическую терминологию <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><u>Владеет</u> Обладает опытом самостоятельно выявлять основные структуры микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>	<p>микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p><u>Владеет</u> способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p>	<p>клетки, используя микробиологическую терминологию</p> <p><u>Владеет</u> Не способен к самостоятельному выявлению основных структур микробной клетки, используя микробиологическую терминологию</p>
ОПК-7	<p><u>Умеет</u> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования</p> <p><u>Владеет</u> уверено, правильно и самостоятельно выявляет основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p>	<p><u>Умеет</u> <u>Самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p> <p><u>Владеет</u> обладает опытом самостоятельно выявлять основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, с использованием современных методов микробиологического исследования</p>	<p><u>Умеет</u> выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p> <p><u>Владеет</u> способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p>	<p><u>Умеет</u> <u>Не может</u> выявить в учебном задании основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p> <p><u>Владеет</u> Не способен к самостоятельному выявлению основных закономерностей развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток с использованием современных методов микробиологического исследования</p>
ОПК-9	<p><u>Умеет</u> <u>Самостоятельно и без ошибок</u> выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов</p>	<p><u>Умеет</u> <u>самостоятельно</u> выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов, <u>но совершает отдельные ошибки</u></p>	<p><u>Умеет</u> выявляет в учебном задании <u>под руководством преподавателя</u> основные морфофункциональные свойства микроорганизмов</p>	<p><u>Умеет</u> Не выявляет в учебном задании основные морфофункциональные свойства микроорганизмов</p>

3.1. Методические указания по организации и процедуре оценивания

Экзамен по дисциплине «Микробиология» – комбинированный, осуществляется в три этапа:

- 1 – Тестовый контроль знаний.
- 2 – Оценка практических навыков.
- 3 – Собеседование по вопросам дисциплины.

Тестовый контроль считается выполненным при условии положительных ответов не менее чем на 56% тестовых заданий. Проводится на последнем занятии. Оценивается отметками «сдано», «не сдано».

Общее количество тестовых заданий по дисциплине: 200, в т.ч.

ОПК-1 – 70 вопросов, ОПК-7 – 65 вопросов, ОПК-9 – 65 вопросов.

Оценка практических навыков выполняется проверка не менее двух навыков. Оценивается по 100 бальной системе. Составляет 20% оценки за экзамен.

Общее количество практико-ориентированных задач для оценки практических навыков: 72, в т.ч. ОПК-1 – 25, ОПК-7 – 25, ОПК-9 – 20.

Собеседование по вопросам дисциплины включает ответы студента на 3 вопроса экзаменационного билета. Оценивается по 100 бальной системе. Составляет 80% оценки за экзамен.

Билет – включает три теоретических вопроса: первый посвящен общей микробиологии; второй – частной микробиологии; третий – характеристика биопрепарата.

Общее количество экзаменационных билетов – 40, включающие вопросы: ОПК-1 – 35, ОПК-7 – 40, ОПК-9 – 45.

Время на подготовку – 40 мин. Студенты не имеют возможности использовать какие-либо информационные материалы. Время на ответ – не более 0,5 ч.

Оценка за экзамен представляет собой сумму баллов за два этапа, с учетом процентного соотношения этапов и рассчитывается = оценка за 2 этап \times на 0,2 + оценка за 3 этап \times 0,8.

Обязательным условием получения положительной итоговой оценки по учебной дисциплине является положительная оценка за экзамен.

3.2. Критерии получения студентом оценки за экзамен по дисциплине

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- до 70 баллов – удовлетворительно;
- 71-85 баллов – хорошо;
- 86-100 баллов – отлично.

Итоговая оценка по учебной дисциплине определяется с учетом текущей успеваемости (как средняя арифметическая двух оценок: оценки текущей успеваемости и оценки за экзамен).

Итоговая оценка знаний студентов по учебной дисциплине осуществляется по 4-х балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями итоговой оценки по учебной дисциплине являются:

- «отлично» – средний балл 86-100
- «хорошо» – средний балл 71-85
- «удовлетворительно» – средний балл 56-70

Характеристика ответа	Баллы	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном ориентировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	100-86	5 отлично
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	85-71	4 хорошо
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p>	70-56	3 удовлетворит.
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не понимает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p>	55-46	2 неудовлетв.

Автор-составитель ФОС: д.м.н., проф. Гарасько Е.В.