

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

УТВЕРЖДЕНО

Проректором

по учебно-методической работе

Т.Н. Василькова

17 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Микробиология, вирусология»

Специальность: 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета)

Факультет: педиатрический (очная форма обучения)

Кафедра микробиологии

Курс 2, 3

Семестр 4, 5

Модули: 2

Зачетные единицы: 7

Экзамен: 5 семестр (36 часов)

Лекции: 42 часа

Практические занятия: 102 часа

Самостоятельная работа: 72 часа

Всего: 252 часа

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 359DD2F676E6DE1A183BC57E74308397
Владелец: Василькова Татьяна Николаевна
Действителен: с 24.03.2023 до 16.06.2024

г. Тюмень, 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 853 от 17 августа 2015 г., учебного плана (2020г.) и с учетом трудовых функций профессионального стандарта «Врач-педиатр (врач-педиатр участковый)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 306н. от 27.03.2017.

Индекс Б1.Б.19.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры микробиологии (протокол № 10 от «13» мая 2020 г.)

Заведующий кафедрой микробиологии,
д.б.н., доцент

Т.Х. Тимохина

Согласовано:

Декан педиатрического факультета,
к.м.н., доцент

С.П. Сахаров

Председатель Методического совета
по специальности 31.05.02 Педиатрия
д.м.н., профессор
(протокол № 5, «15» июня 2020 г.)

Е.Б. Храмова

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 10, «17» июня 2020 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор

О.И. Фролова

Авторы-составители программы:

заведующий кафедрой, д.б.н., доцент Т.Х. Тимохина; д.б.н., доцент М.В. Николенко; к.б.н., доцент В.В. Варницына; к.б.н. Я.И. Паромова; к.б.н. Е.Г. Костоломова; ст. преподаватель Е.А. Тетерина; ст. преподаватель Н.В. Барышникова

Рецензенты:

Заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России д.б.н., профессор Е.А. Михайлова

Заведующий кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России д.м.н., профессор Е.В. Жданова

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микробиология, вирусология» является формирование у студентов понимания закономерностей взаимодействия микро - и макроорганизма, методов профилактики бактериальных и вирусных инфекций, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, знаний необходимых для, формирования у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на обеспечение охраны здоровья детей, предупреждение возникновения инфекционных заболеваний и снижение инфекционной заболеваемости среди населения, умения правильно подобрать бактериологические препараты с использованием научной литературы и принципов доказательности, основных направлений для лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, которые могут служить базой для изучения последующих дисциплин, прежде всего инфекционных болезней **в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Врач-педиатр (врач-педиатр участковый)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 306н. от 27.03.2017.**

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о роли и месте микробиологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях;
- ознакомить обучающихся с историей развития микробиологии и вирусологии, деятельностью наиболее выдающихся микробиологов, вирусологов, вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие мировой медицинской науки;
- сформировать у обучающихся общее представление о строении и функционировании микроорганизмов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и техники стерилизации;
- ознакомить обучающихся с основными этапами становления микробиологии и вирусологии как медико-биологической дисциплины, основными этапами развития, фундаментальными подходами к созданию бакпрепаратов;
- сформировать у обучающихся общее понимание о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микроорганизмов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- изучить принципы и приёмы интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вирусосодержащих материалов и чистых культур микробов;
- обучить методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней;
- изучить основные направления лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);
- сформировать у обучающихся умения, необходимые для решения отдельных

научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области микробиологии с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;

- ознакомить обучающихся с основными принципами организации работы микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности;

- сформировать у обучающихся представлений об условиях хранения лекарственных средств (В соответствии с Постановлением об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.3.2.3332-16 «Условия транспортирования и хранения иммунобиологических лекарственных препаратов», от 17 февраля 2016 года N 19).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.02. Педиатрия (уровень специалитета), является обязательной и изучается в четвертом и пятом семестрах.

3. Перечень компетенций в процессе освоения дисциплины

| Номер /индекс компетенции | Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС ВО) | |
|---|--|--|
| ОК-1 | <ul style="list-style-type: none"> • способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | <ul style="list-style-type: none"> • основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; • методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. |
| | уметь | <ul style="list-style-type: none"> • анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению; • анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. |
| | владеть | <ul style="list-style-type: none"> • культурой мышления; • навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. |
| ОК-5 | готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала | |
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | экологию микроорганизмов, значение микробов в эволюционном развитии биосферы Земли, экологические среды микробов, микробы-паразиты и сапрофиты; значимость изучаемых экологических связей и процессов; источники и пути попадания микробов во внешнюю среду, виды сожительства, микрофлора окружающей среды – воздуха, воды, почвы; правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами, животными. |
| | уметь | применять общие биологические законы при освоении предмета; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, интернет-ресурсами; работать с увеличительной техникой (микроскопом). |
| | владеть | методами анализа и оценки изученного материала; поиском решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности. |
| ОПК-7 | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | |

| | | |
|---|---------|--|
| В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | знать | биологические особенности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, обуславливающие их действие и процессы, которые возникают под их влиянием в организме человека; основные микробиологические понятия, систематику микроорганизмов, проблематику предмета; источники информации: краткий определитель бактерий Берги («Руководство Берги по определению бактерий»); руководство «Клиническая лабораторная аналитика»; основные понятия «асептика», «антисептика», «стерилизация»; принципы и методы стерилизации и препараты, применяемые для санитарной обработки помещений медицинских организаций, медицинского инструментария и живых тканей; классификацию антисептиков и дезинфектантов по механизму их действия на микроорганизмы; правила работы с патогенным материалом. |
| | уметь | использовать основные микробиологические методы исследования для решения типовых задач в соответствии с алгоритмом лабораторной диагностики бактериальных и вирусных инфекций; приготовить и применить дезинфицирующие растворы в соответствии с инструкцией для обработки предметов, инструментария, помещений; интерпретировать результаты лабораторных, инструментальных методов диагностики для идентификации этиологического агента; методами исследования оценки эффективности действия антисептиков и дезинфектантов в отношении тест-штаммов микроорганизмов. |
| | владеть | простыми и сложными методами окраски микроорганизмов; навыками микроскопирования; навыками интегрирования современных методов асептики и антисептики в профессиональную деятельность; использовать принципы доказательной медицины в профессиональной деятельности, основанные на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений. |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Дисциплинарный модуль 1. Общая микробиология

Модульная единица 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов

Этапы развития микробиологии. Эвристический, морфологический, физиологический, современный – молекулярно-генетический. Левенгук и др., Пастер и др., Мечников, Кох и др. (разработка методов культивирования и дифференциации микроорганизмов). Значение научно-технического прогресса и открытий в области молекулярной биологии и генетики для дальнейшего развития теоретической и прикладной микробиологии, вирусологии, иммунологии. Задачи современной микробиологии в совершенствовании диагностики, профилактики, лечения. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Определения, принципы, современные подходы. Таксономические категории. Внутривидовые категории. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Постоянные и непостоянные компоненты и их функции. Методы выявления структур бактериальной клетки.

Характеристика вирусов и их свойства. Отличие вирусов от эукариотов и прокариотов. История открытия вирусов. Основные теории происхождения вирусов. Строение и морфология вирусов. Критерии, на основании которых проводится классификация вирусов. Семейства ДНК-содержащих вирусов и их таксономическая характеристика. Семейства РНК-содержащих вирусов и их таксономическая характеристика. Стратегия генома РНК и ДНК-содержащих вирусов. Характеристика неструктурных белков вирусов и их значение в диагностике инфекционных заболеваний. Основные биофизические свойства вирусов (плотность, вязкость, диффузионные свойства, седиментация). Зависимость биологических свойств вирусов от их строения и структуры нуклеиновой кислоты.

Особенности строения бактериофагов, их свойства. Понятие о вирулентных и умеренных бактериофагах. Свойства вирулентных бактериофагов и их практическое использование: для лечения, профилактики, эпидемиологических целей. Значение умеренных бактериофагов в генетической изменчивости микроорганизмов, в получении лекарственных препаратов. Фаговая конверсия.

Особенности строения эукариотической клетки. Химический состав грибов и простейших. Классификация простейших и грибов. Морфология и физиология грибов и простейших. Методы лабораторной диагностики.

Ферменты. Их классификация и характеристика. Использование ферментов для идентификации бактерий. Использование ферментов в биотехнологии (в производстве продуктов питания, биологически активных веществ и т.п.).

Питание микроорганизмов. Классификация по источникам азота, углерода, ростовых факторов. Аутотрофы, гетеротрофы. Механизм переноса питательных веществ в микробную клетку. Роль ферментов в транспорте питательных веществ. Химический состав микробной клетки. Роль макро-, микроэлементов, ростовых факторов в жизнедеятельности микробной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Скорость размножения микроорганизмов в жидкой питательной среде в стационарных условиях.

Модульная единица 1.2. Экология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов.

История развития химиотерапии. Принципы антимикробной терапии, понятие о химиотерапевтических препаратах, химиотерапевтическом индексе. Сульфаниламиды. Механизм антимикробного действия. Антисептики. Классификация. Механизм действия. История открытия антибиотиков. Антибиотики, определение понятия. Биологическая роль в природе. Микробный антагонизм, микроорганизмы – продуценты антибиотиков. Классификация по строению, происхождению, по механизму антимикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие, единицы антимикробной активности антибиотиков. Механизм антимикробного действия основных групп антибиотиков. Побочное действие, профилактика осложнений.

Значение генетики микроорганизмов в теории и практике медицины.

Организация генетического материала у микроорганизмов. Характеристика и функции: хромосома, плазмиды, инсерции, транспозоны. Отличие генома микроорганизмов от генома эукариот. Понятие генотип и фенотип, плазмотип. Плазмиды бактерий. Их классификация по физиологической и функциональной активности. Механизмы генетических рекомбинаций у микроорганизмов. Их значение в распространении лекарственной устойчивости.

Микробиологические основы генной инженерии. Виды векторов, применяемых, для переноса генетического материала. Использование ферментов в генно-инженерных исследованиях. Особенности экспрессии генов про- и эукариотических клеток. Практическое использование результатов генно-инженерных и клеточно-инженерных исследований.

Понятие об экологии микроорганизмов. Значение микробов в эволюционном развитии биосферы Земли. Экологические среды микробов.

Микробы-паразиты и сапрофиты. Источники и пути попадания микробов во внешнюю среду. Виды сожительства. Микрофлора окружающей среды – воздуха, воды, почвы.

Микрофлора бытовых и производственных объектов и её роль в распространении инфекционных болезней.

Роль нормальной микрофлоры организма человека, этапы её формирования. Причины и факторы, влияющие на количественный и качественный состав нормальной микрофлоры. Дисбактериоз. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта (пробиотики), принципы их получения, современные особенности их применения.

Возрастные особенности микрофлоры человека. Динамика микрофлоры кишечника у новорожденных детей. Влияние естественного и искусственного вскармливания на характер микрофлоры кишечника ребенка.

Санитарно-бактериологическое исследование продуктов детского питания, молока, молочных смесей и молочнокислых продуктов.

Санитарно-бактериологическое обследование детских учреждений и предметов ухода за ребенком. Значение микрофлоры воздуха для родильных отделений и палат новорожденных.

Модульная единица 1.3. Инфекция и иммунитет

Инфекционный процесс и инфекционная болезнь; основные формы. Периоды инфекционного заболевания. Патогенность и вирулентность микроорганизмов; факторы патогенности, в том числе токсины. Предмет, задачи и методы иммунологии.

Изучение клинически значимых механизмов защиты организма ребенка (подростка), методов их оценки с учетом возрастного периода в норме и при патологии, диагностических и лечебных подходов при иммунодефицитных состояниях.

Роль макроорганизма в инфекционном процессе (восприимчивость, способность создавать условия для репродукции возбудителя, способность реагировать на внедрение патогенного микроорганизма, наличие сложной системы защиты организма от возбудителя инфекционного заболевания). Виды и формы инфекционного процесса: характеристика инфекции в зависимости от этиологии возбудителей; характеристика инфекционного процесса на уровне макроорганизма; формы инфекционного процесса.

Определение понятия «иммунитет». Основные направления современной иммунологии (клеточная, молекулярная, клиническая и т.д.). Виды и формы иммунитета. Факторы врожденного иммунитета. Структура и функции иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Возрастные особенности. Определение, понятия, условия антигенов и антигенности. Специфичность антигенов. Полноценные и неполноценные антигены. Синтетические антигены. Их получение, свойства. Антигенное строение микроорганизмов, роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа.

Формы иммунного ответа: антителообразование, иммунологическая память, иммунологическая толерантность, ГНТ, ГЗТ. Определение. Строение (структура

антител). Константные и вариабельные участки, домены. Их функции. Структура активных центров антител. Аффинность, авидность, валентность антител. Иммуноглобулины. Классы, структура, функции иммуноглобулинов. Антиидиотипические антитела. Понятие о моноклональных и биклональных антителах. Гибридомы. Условия антителообразования. Распознавание антигенов и индукция иммунного ответа. Антигенраспознающие рецепторы Т-лимфоцитов. Кооперация субпопуляций Т-лимфоцитов. Виды иммунных реакций клеточного типа. Понятие об иммунологическом надзоре (роль в этом процессе цитотоксических лимфоцитов, К-клеток, НК-клеток, макрофагов). Иммунологическая толерантность: определение; способы индукции толерантности; механизм толерантности; специфичность; отмена естественной иммунологической толерантности; проявление и использование в медицине. Иммунологическая память: определение; формы проявления; механизм; Т- и В-лимфоциты, клетки памяти; особенности развития при клеточном и гуморальном ответе.

Понятие об аллергии. Классификация аллергических реакций по Джейлу и Кумбсу. Характеристика и особенности аллергических реакций. Аллергические реакции гуморального типа: понятие о сенсибилизации, характеристика аллергенов; механизм развития реакций; проявления; диагностические тесты для выявления; основы профилактики и лечения, десенсибилизация. Аллергические реакции клеточного типа: понятие о клеточно-опосредованном иммунитете; механизм развития реакций, роль медиаторов; формы проявления; методы выявления. Признаки различия между гуморальными и клеточными аллергическими реакциями.

Особенности противовирусного, противоопухолевого, трансплантационного иммунитета. Возрастные особенности неспецифической резистентности. Развитие клеточных неспецифических механизмов защиты. Особенности воспалительной реакции детей раннего возраста. Значение плацентарного иммунитета в защите новорожденного в защите от некоторых вирусных инфекций.

Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Определение. Принципы иммунопрофилактики. Препараты для иммунопрофилактики. Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Классификация вакцин. Характеристика вакцин.

Способы приготовления вакцин. Адьюванты, аутовакцины, вакциноterapia.

Иммунные сыворотки, их характеристика. Применение моноклональных антител в иммунотерапии. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний. Календарь прививок. Оценка поствакцинального иммунитета.

Понятие о серологических реакциях. Характеристика реакций антиген-антитело: специфичность, двухфазный характер, оптимальное соотношение ингредиентов, качественный и количественный характер, чувствительность и др. Механизм реакций. Практическое использование серологических реакций. Основные компоненты серологических реакций. Фенотипы проявления и способы регистрации серологических реакций. Современные реакции иммунитета (ИФА, иммуноблоттинг и др.).

Иммунологический статус организма. Методы оценки иммунологического статуса. Роль инфекционных микроорганизмов в развитии иммунодефицитных состояний (вторичных иммунодефицитных состояний). Иммунокоррекция.

Иммуностимуляция, иммуносупрессия, иммунозаместительная терапия. Задачи и принципиальные подходы иммунотерапии и иммунокоррекции. Первичные и вторичные иммунодефициты. Недостаточность гуморального, клеточного иммунитета, комбинированные нарушения иммунитета.

Дисциплинарный модуль 2. Частная микробиология

Модульная единица 2.1. Вирусные инфекции

Цели, задачи и методы частной медицинской микробиологии. Возбудители ОРВИ, вирус эпидемического паротита. Возбудители кровяных вирусных инфекций (вирусы парентеральных гепатитов В, С, D и H). Возбудители вирусных нейроинфекций (бешенство, клещевой энцефалит). Возбудители кишечных вирусных инфекций (энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е). Вирус иммунодефицита человека.

Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Модульная единица 2.2. Бактериальные инфекции. Анаэробные инфекции.

Спирохетозы. Особо опасные инфекции. Туберкулез. Дифтерия. Коклюш.

Хламидиозы. Риккетсиозы

Микробиология хламидиозов и риккетсиозов. Патогенные и условно-патогенные анаэробы. Коринебактерии, бордетеллы, клебсиеллы. Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Патогенные спирохеты. Возбудители сибирской язвы, туляремии, бруцеллёза, чумы (зоонозные инфекции).

Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Врожденный сифилис, особенности лечения и лабораторной диагностики сифилиса. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Модульная единица 2.3. Кишечные бактериальные и кокковые инфекции.

Клиническая микробиология

Возбудители эшерихиозов, шигеллезов, иерсиниозов. Возбудители брюшного тифа, паратифов, сальмонеллезов. Патогенные и условно-патогенные вибрионы, кампилобактери. Патогенные и условно-патогенные кокки.

Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения. Применение бактериальных препаратов и

значение естественного вскармливания при лечении кишечных инфекций у детей младшего возраста. Проблема стафилококковой инфекции в педиатрической практике. Возрастные особенности чувствительности детей к стафилококковым токсинам. Значение носительства стафилококков у лиц, работающих в детских учреждениях.

Патогенные грибы. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Прионы и прионовые болезни. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Понятие о клинической микробиологии. Роль условно-патогенных микробов в этиологии и патогенезе инфекционных заболеваний человека. Правила забора клинического материала. Возбудители внутрибольничных инфекций. Особенности лабораторной диагностики. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований.

Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модульной единицы) | Лекции | | | Практические/ лабораторные/ семинарские занятия | | | | СРС | Всего часов | Форма контроля |
|-------|--|-------------|-------------------|----------------------|---|-------------------|----------------------|------------------------|-----|-------------|--|
| | | Всего часов | Аудиторная работа | Внеаудиторная работа | Всего часов | Аудиторная работа | Внеаудиторная работа | Симуляционное обучение | | | |
| 1. | Модульная единица 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов | 5 | 5 | - | 18 | 15 | 3 | - | 10 | 33 | Тестирование, опрос, демонстрация практических умений (приготовление микропрепаратов, окраска простыми и |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|----|----|---|---|----|----|--|
| | | | | | | | | | | | сложными методами, посевы микроорганизмов на питательные среды) |
| 2. | Модульная единица 1.2. Экология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов | 5 | 4 | 1 | 14 | 12 | 2 | - | 4 | 23 | Тестирование, опрос, демонстрация практических умений (приготовление микропрепаратов, окраска простыми и сложными методами, посевы микроорганизмов на питательные среды) |
| 3. | Модульная единица 1.3. Инфекция и иммунитет | 10 | 8 | 2 | 18 | 18 | - | - | 6 | 34 | Тестирование, опрос, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений (классификация иммуно-биологических препаратов) |
| | Всего за модуль 1 | 20 | | | 50 | | | | 20 | 90 | |
| 4. | Модульная единица 2.1. Вирусные инфекции | 6 | 6 | - | 15 | 12 | 3 | - | 19 | 40 | Тестирование, опрос, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений (классификация бактериологических препаратов) |
| 5. | Модульная единица 2.2. Бактериальные инфекции. Анаэробные инфекции. Спирохетозы. Особо опасные инфекции. Туберкулез. Дифтерия. Коклюш. Хламидиозы. Риккетсиозы. | 7 | 7 | - | 15 | 12 | 3 | - | 17 | 39 | Тестирование, опрос, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений (классификация бактериологических препаратов) |
| 6. | Модульная единица 2.3. Кишечные бактериальные и кокковые инфекции. Клиническая микробиология | 9 | 8 | 1 | 22 | 19 | 3 | - | 16 | 47 | Тестирование, опрос, решение ситуационных задач, демонстрация практических умений (классификация бактериологических препаратов) |

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|---------------|
| | Всего за модуль 2 | 22 | | | 52 | | | | 52 | 126 | |
| | Экзамен | - | - | - | - | - | - | - | - | 36 | Собеседование |
| | Итого: | 42 | 38 | 4 | 102 | 91 | 11 | - | 72 | 252 | |

Тематический план лекций

| № п/п | Тематика лекций | Количество часов аудиторной работы | Вид внеаудиторной контактной работы | Количество часов |
|--|---|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Модульная единица 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов | | | | |
| 1. | Медицинская микробиология. Предмет, задачи. Классификация микробов. Морфология бактерий. | 2 | - | |
| 2. | Общая вирусология. Особенности строения и репродукции вирусов. Бактериофаги. Медицинское значение фагов. | 1 | - | |
| 3. | Физиология бактерий. Особенности питания, дыхания и размножения аэробных и анаэробных прокариот. | 2 | - | |
| Модульная единица 1.2. Экология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов | | | | |
| 4. | Экология микробов. Симбиоз человека с микробами. Нормобиота организма человека. Патогенная и резидентная микробиота человека. Дисбиоз. | 2 | - | |
| 5. | Микробиологические основы антимикробной профилактики и химиотерапии. Антисептики и дезинфектанты. Антибиотики. | | Видео-лекция | 1 |
| 6. | Генетика бактерий. Виды изменчивости у бактерий и их значение. | 2 | - | |
| Модульная единица 1.3. Инфекция и иммунитет | | | | |
| 7. | Учение об инфекции. Медицинская иммунология. Виды иммунитета. Неспецифический (врожденный) иммунитет. | 2 | | |
| 8. | Иммунная система организма. Приобретенный (адаптивный) иммунитет. Антигены: понятие, свойства, классификация и их характеристика. Аутоантигены. | 2 | | |
| 9. | Клеточные и гуморальные (молекулярные) факторы иммунной защиты. Строение иммуноглобулинов. | 2 | | |
| 10. | Формы иммунного ответа. Иммунный статус. Методы оценки. | - | видео-лекция | 2 |
| 11. | Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. | 2 | | |
| | Итого | 17 | | 3 |
| | Всего: 20 час | | | |
| Модульная единица 2.1. Вирусные инфекции | | | | |
| 12. | Вирусы – возбудители ОРВИ | 2 | - | - |
| 13. | Возбудители нейровирусных инфекций | 2 | - | - |
| 14. | Вирусы – возбудители гепатитов | 2 | - | - |
| Модульная единица 2.2. Бактериальные инфекции. Анаэробные инфекции. Спирохетозы. Особо опасные инфекции. Туберкулез. Дифтерия. Коклюш. Хламидиозы. Риккетсиозы. | | | | |
| 15. | Патогенные микобактерии и коринебактерии | 2 | - | |
| 16. | Патогенные спирохеты | 2 | - | |
| 17. | Микробиология зоонозных инфекций: | 3 | - | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--------------|----------|
| | чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва | | | |
| Модульная единица 2.3. Кишечные бактериальные и кокковые инфекции. Клиническая микробиология | | | | |
| 18. | Микробиология возбудителей кишечных инфекций. Часть I. | 2 | - | |
| 19. | Микробиология возбудителей кишечных инфекций. Часть II. | 2 | - | |
| 20. | Патогенные и условно-патогенные кокки. | 2 | - | |
| 21. | Клиническая микробиология. Особенности лабораторной диагностики заболеваний, вызванных УПМ. | 2 | - | |
| 22. | Прионы и прионовые болезни | - | видео-лекция | 1 |
| | Итого | 21 | | 1 |
| | Всего: 22 часа | | | |
| | Итого | 38 | | 4 |
| | Всего: 42 часа | | | |

Тематический план практических занятий

| № п/п | Тематика занятий | Количество часов аудиторной работы | Внеаудиторная контактная работа | | Симуляционное обучение | |
|--|--|------------------------------------|--|------|------------------------|------|
| | | | вид | часы | вид | часы |
| Дисциплинарный модуль 1 Общая микробиология | | | | | | |
| Модульная единица 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов | | | | | | |
| 1. | Правила организации и оборудования микробиологической лаборатории (техника безопасности). Морфология эукариот (грибы). | 3 | - | - | - | - |
| 2. | Морфология прокариот. Методы выявления: окраска, микроскопия. | 3 | - | - | - | - |
| 3. | Сравнительная морфология микроорганизмов: актиномицеты, спирохеты, микоплазмы, хламидии, риккетсии, вирусы. | 3 | - | - | - | - |
| 4. | Физиология микроорганизмов. Бактериологический метод диагностики. | 3 | - | - | - | - |
| 5. | Физиология микроорганизмов. Бактериологический метод диагностики (продолжение). Методы культивирования облигатных внутриклеточных паразитов. | - | Видеофильмы: Плесень и микробы (25 '). Введение в микробиологию ч.1, 2, 3, 4 (3 ч) | 3 | - | - |
| 6. | Контрольное занятие | 3 | - | - | - | - |
| | Итого | 15 | | 3 | | |
| | Всего: 18 часов | | | | | |
| Модульная единица 1.2. Экология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов | | | | | | |
| 7. | Микробиота факторов среды обитания (воздух, вода, почва). | | Видеофильмы: микробная экология (25 '). Бакоценка чистоты воды (13 '). История Открытие пенициллина | 2 | - | - |

| | | | | | | |
|---|--|-----------|--|----------|---|----|
| | | | (26'). Бактериофаги 2 части (35 '). Тестовые задания | | | |
| 8. | Нормальная микробиота организма человека. Дисбиозы. Пре- и пробиотики. | 3 | - | - | - | - |
| 9. | Влияние на микроорганизмы физических, химических факторов. | 3 | - | - | - | - |
| 10. | Влияние на микроорганизмы биологических факторов. Антибиотики. Бактериофаги. Генетика микроорганизмов. | 3 | - | - | - | - |
| 11. | Контрольное занятие | 3 | - | - | - | - |
| | Итого | 12 | | 2 | | |
| | Всего: 14 часов | | | | | |
| Модульная единица 1.3. Инфекция и иммунитет | | | | | | |
| 12. | Инфекция. Врожденный иммунитет. | 3 | - | - | - | - |
| 13. | Иммунная система. Антигены. Иммунобиологические препараты. | 3 | - | - | - | - |
| 14. | Иммунная система. Антитела. Иммунобиологические препараты. | 3 | - | - | - | - |
| 15. | Система антиген-антитело в диагностике инфекционных болезней. | 3 | - | - | - | - |
| 16. | Система антиген-антитело в диагностике инфекционных болезней (продолжение). | 3 | - | - | - | - |
| 17. | Контрольное занятие | 3 | - | - | - | - |
| | Итого | 18 | | | | |
| | Всего: 18 часов | | | | | |
| | Итого за первый модуль | 45 | | 5 | | |
| Дисциплинарный модуль 2 Частная микробиология | | | | | | |
| Модульная единица 2.1. Вирусные инфекции | | | | | | |
| 18. | Лабораторная диагностика вирусных инфекций. ОРВИ: грипп, аденовирусные инфекции. | 3 | | | | |
| 19. | Энтеровирусные инфекции. Лабораторная диагностика гепатитов А, Е, полиомиелита, инфекций, вызываемых вирусами Коксаки, ЕСНО, ротавирусами. | - | Видеофильмы: Дуэль с вирусом (полиомиелит, клещевой энцефалит) (42'). Бешенство (клиника) (10'). ВИЧ (25'). Гепатиты В, С (25'). Ситуационные задачи | 3 | - | - |
| 20. | Вирусные нейроинфекции. Лабораторная диагностика бешенства, клещевого энцефалита. | 3 | - | - | - | - |
| 21. | Кровяные вирусные инфекции. Лабораторная диагностика гепатитов В, С, D и ВИЧ - инфекции. | 3 | - | - | - | - |
| 22. | Контрольное занятие | 3 | - | - | - | -- |
| | Итого | 12 | | 3 | | |
| | Всего: 15 часов | | | | | |
| Модульная единица 2.2. Бактериальные инфекции. Анаэробные инфекции. Спирохетозы. Особо опасные | | | | | | |

| инфекции. Туберкулез. Дифтерия. Коклюш. Хламидиозы. Риккетсиозы. | | | | | | |
|--|--|----|--|----|---|---|
| 23. | Анаэробы. Лабораторная диагностика клостридиальных и неклостридиальных анаэробных инфекций. | 3 | - | -- | - | - |
| 24. | Дифтерия и туберкулез. Лабораторная диагностика. | 3 | - | - | - | - |
| 25. | Спирохетозы. Лабораторная диагностика сифилиса, лептоспироза, боррелиозов. | 3 | - | - | - | - |
| 26. | Особо опасные инфекции. Лабораторная диагностика чумы, туляремии, сибирской язвы, бруцеллеза. | - | Презентация «Сибирская язва. Ликвидация вспышки на Ямале». Видеофильмы: Топ -10 (43'). Ситуационные задачи | 3 | - | - |
| 27. | Контрольное занятие | 3 | | | | |
| | Итого | 12 | | 3 | | |
| | Всего: 15 часов | | | | | |
| Модульная единица 2.3. Кишечные бактериальные и кокковые инфекции. Клиническая микробиология. | | | | | | |
| 28. | Биологические свойства возбудителей ОКИ: эшерихиозов, шигеллезов, сальмонеллезов (брюшной тиф, паратиф А и В, пищевые токсикоинфекции), иерсиниозов. Принципы лабораторной диагностики. Культуральные и морфологические свойства возбудителей. | 3 | - | - | - | - |
| 29. | Биологические свойства возбудителей ОКИ: биохимические, антигенные, фаголизабельные и иммуногенные особенности. | 3 | - | - | - | - |
| 30. | Биологические свойства возбудителя холеры. Принципы лабораторной диагностики. | - | Видеофильмы: Топ -10 (43'). Холера (10'). Хеликобактерии (5'). Патогенные кокки (рожа, скарлатина, менингит) (30'). Ситуационные задачи | 3 | - | - |
| 31. | Патогенные кокки. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стафилококками, стрептококками, пневмококками, менингококками, гонококками. | 3 | | | | |
| 32. | Клиническая микробиология. Внутрибольничные инфекции. | 3 | | | | |
| 33. | Контрольное занятие | 3 | | | | |
| | Итого | 15 | | 3 | | |
| | Всего: 18 часов | | | | | |
| 34. | Контрольное занятие по практическим умениям и теоретическим знаниям. | 4 | | | | |

| | | | | | | |
|--|------------------------|----|---|----|---|--|
| | Итого за второй модуль | 41 | - | 11 | - | |
| | Всего 102 часа | | | | | |

5. Рекомендуемые образовательные технологии:

При реализации рабочей программы используются различные образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины. Применяются следующие виды и формы работы: устный опрос, компьютерное тестирование, решение и обсуждение ситуационных задач. На практических занятиях широко используются активные и интерактивные формы: деловые игры, дискуссии, моделирование и разбор конкретных ситуаций по лабораторной диагностике бактериальных и вирусных инфекций, интеллектуальная разминка, ролевые-ситуационные игры), выполнение индивидуальных практических заданий, решение задач с помощью метода мозгового штурма, круглый стол, использование кейс-технологий, защита проектов, тренинги, разработка мультимедийных презентаций.

Внеаудиторная контактная работа включает: лекции с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий (видео-лекция) с размещением на образовательных платформах, в том числе на платформе Educon (Moodle), а так же видеофильмы, ситуационные задачи. Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов, кейс-задач, в том числе с использованием системы Educon (Moodle). Реализации образовательной программы включает:

- поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме;
- решение ситуационных задач, решение тестовых заданий;
- разработку мультимедийных презентаций;
- изготовление наглядных пособий, муляжей;
- написание рефератов (эссе), анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, аналитический разбор научной литературы.

Обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях с последующим контролем (посещаемость, тестирование, интерактивный опрос) и зачетом трудоемкости дисциплины в часах или зачетных единицах.

Для реализации образовательной программы в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения Educon (Moodle). Обучающиеся имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Обучающиеся используют электронные репозитории: преподаватели демонстрируют студентам обучающие демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

6. Виды работ и формы контроля самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Виды работ | Количество часов | Форма контроля |
|--|---|--|------------------|--|
| Модульная единица 1.1. Морфология и физиология микроорганизмов | | | | |
| 1. | История развития микробиологии. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Формирование биоэтического мировоззрения, этических и деонтологических принципов профессиональной деятельности обучающихся. Классификация, морфология, физиология микоплазм, легионелл, листерий. Хламидии, риккетсии (особенности биологии). | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 3. Оформление реферата, презентаций | 10 | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов |
| Модульная единица 1.2. Экология микроорганизмов. Генетика микроорганизмов | | | | |
| 2. | Действие физических и биологических факторов на микроорганизмы. Экология микробов. Санитарно-бактериологическая оценка объектов в медицинских учреждениях. Микрофлора пищевых продуктов. Формирование нормальной микрофлоры человека в онтогенезе. Биотические и абиотические факторы, влияющие на нормальную микрофлору человека. Дисбактериозы. Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения дисбактериозов. Практическое значение генотипической изменчивости бактерий (мутации, генетические рекомбинации). | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 3. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 2. Оформление реферата, презентаций | 4 | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов |

| Модульная единица 1.3. Инфекция и иммунитет | | | | |
|--|--|---|----|---|
| 3. | Персистентные свойства микроорганизмов. Проблема колонизационной резистентности. Учение о биопленках. Формы иммунного реагирования: антителообразование, иммунный фагоцитоз, реакции гиперчувствительности, иммунологическая память, иммунологическая толерантность. Особенности противовирусного иммунитета. Возрастные особенности иммунитета у детей. | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 3. Оформление реферата, презентаций | 6 | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов |
| Модульная единица 2.1. Вирусные инфекции | | | | |
| 4. | Вирусы – возбудители острых респираторных заболеваний (корь, краснуха). Онкогенные вирусы. Папилломавирусы. Вирусы- возбудители ОКИ (Коксаки, ЭСНО, ротавирусы). Вирусы герпеса: вирус ветряной оспы, эпидемического паратита, простого и урогенитального герпеса. Геморрагическая омская лихорадка, лихорадка Эбола, желтая лихорадка. Общая характеристика и классификация. Патогенетические особенности заболеваний. Лабораторная диагностика. Препараты, применяемые для лечения и профилактики. | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 3. Оформление реферата, презентаций 4. Разработка сценариев деловых игр | 19 | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов 4. Деловая игра |
| Модульная единица 2.2. Бактериальные инфекции. Анаэробные инфекции. Спирохетозы. Особо опасные инфекции. Туберкулез. Дифтерия. Коклюш. Хламидиозы. Риккетсиозы. | | | | |
| 5. | Классификация и биологические особенности | 1. Обзор литературы и электронных источников | | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение |

| | | | | |
|---|---|---|----|---|
| | возбудителей: коклюша, лепры, анаэробных неклостридиальных инфекций, хламидиозов, риккетсиозов. Неспорообразующие анаэробы. Лепра. Возвратные тифы. Возбудитель Ку-лихорадки. Особенности лабораторной диагностики. | информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 3. Оформление реферата, презентаций 4. Разработка сценариев деловых игр | 17 | ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов 4. Деловая игра |
| Модульная единица 2.3. Кишечные бактериальные и кокковые инфекции. Клиническая микробиология | | | | |
| 6. | Кампилобактерии, хеликобактерии, иерсинии. Менингококки, синегнойная палочка, клебсиеллы, легионеллы. Общая характеристика и классификация. Патогенетические особенности заболеваний. Лабораторная диагностика. Препараты, применяемые для лечения и профилактики. Основные правила забора и направления исследуемого материала в клиничко-диагностическую бактериологическую лабораторию. Особенности внутрибольничных инфекций, причины их возникновения, диагностика и лечение. Поверхностные и глубокие микозы. Клинические проявления и особенности диагностики. Прионовые инфекции. | 1. Обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме 2. Решение ситуационных задач, тестовых заданий 3. Оформление реферата, презентаций 4. Разработка сценариев деловых игр | 16 | 1. Собеседование 2. Тестирование, решение ситуационных задач 3. Демонстрация презентаций, защита рефератов 4. Деловая игра |

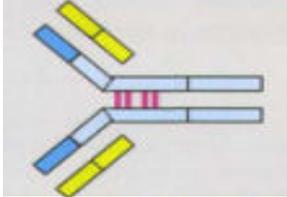
7. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

7.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

| Код компетенции | Тестовые задания |
|-----------------|--|
| ОК-1 | <p>СВЕТОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗНОВИДНОСТИ: А) ФАЗОВО-КОНТРАСТНУЮ; Б) ЭЛЕКТРОННУЮ; В) ТЕМНОПОЛЬНУЮ; Г) В ЗАТЕМНЕННОМ ПОЛЕ. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ КОМБИНАЦИЮ ОТВЕТОВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) а, в, г, д 2) а, б, г, д 3) б, в, г, д 4) б, в, г 5) в, г, д |
| ОК-1 | <p>С ИМЕНЕМ ЛУИ ПАСТЕРА СВЯЗАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ:</p> <p>А) РАЗРАБОТКА МЕТОДА АТТЕНУАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ; Б) ОТКРЫТИЕ ЯВЛЕНИЯ ФАГОЦИТОЗА; В) СОЗДАНИЕ АНТИРАБИЧЕСКОЙ ВАКЦИНЫ;</p> <p>Г) ОТКРЫТИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ БРОЖЕНИЯ У МИКРООРГАНИЗМОВ;</p> <p>Д) ВВЕДЕНИЕ В ПРАКТИКУ МИКРОБИОЛОГИИ МЕТОДА ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР БАКТЕРИЙ НА ПЛОТНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ КОМБИНАЦИЮ ОТВЕТОВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) а, в, г 2) б, в, г 3) а, г, д 4) в, г, д 5) б, г, д |
| ОК-1 | <p>ЛОКАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКЕ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ЦПМ 2) генофор (нуклеоид) 3) митохондрии 4) мезосомы 5) плазмиды 6) шероховатая эндоплазматическая сеть |
| ОК-1 | <p>ТЕМНОПОЛЬНАЯ МИКРОСКОПИЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) кишечной палочки 2) риккетсий 3) стафилококка 4) хламидий 5) бледной трепонемы |
| ОК-1 | <p>СТРУКТУРНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ, ХАРАКТЕРНЫМИ ТОЛЬКО ДЛЯ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ КЛЕТОК, ЯВЛЯЮТСЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обособленное ядро 2) нуклеоид 3) мезосомы 4) рибосомы 5) клеточная стенка, содержащая пептидогликан |
| ОК-1 | <p>СТЕРИЛЬНЫЕ ТКАНИ И ОРГАНЫ ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) желудочно-кишечный тракт |

| Код компетенции | Тестовые задания |
|-----------------|---|
| | 2) кровь 3) лимфа 4) кожа 5) почки и мочеточники 6) верхние дыхательные пути |
| ОК-5 | 1. МИКРОБ – ЭТО: 1) доклеточное живое существо 2) организм определенного вида 3) одноклеточное существо, невидимое невооруженным глазом 4) инфекционная белковая частица |
| ОК-5 | 2. ПРОКАРИОТЫ И ЭУКАРИОТЫ РАЗЛИЧАЮТ ПО: 1) составу цитоплазмы клетки 2) организации генетического материала 3) наличию мембранных органелл 4) наличию включений |
| ОК-5 | 3. ФУНКЦИИ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ (ВЕРНО ВСЕ, К Р О М Е): 1) продукция БАВ 2) участие в метаболизме белков, углеводов, липидов и др. 3) детоксигенная 4) видообразующая 5) пул плазмидных и хромосомных генов |
| ОК-5 | ЧИСТАЯ КУЛЬТУРА – ЭТО ПОПУЛЯЦИЯ БАКТЕРИЙ ОДНОГО: 1) морфовара 2) вида 3) биовара 4) серовара 5) хемовара |
| ОК-5 | НЕЗАВЕРШЕННЫЙ ФАГОЦИТОЗ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ВСЕ СТАДИИ, К Р О М Е: Варианты ответа: 1) адгезии 2) хемотаксиса 3) поглощения 4) переваривание |
| ОК-5 | СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПОЛИОМИЕЛИТА В РОССИИ ПРОВОДИТСЯ (ВЕРНО ВСЕ, К Р О М Е): 1) убитой вакциной 2) с 3-х месяцев 3) планово 4) живой вакциной 5) в рамках национального календаря прививок |
| ОПК-7 | СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ВКЛЮЧАЕТ: 1) улучшение социальных условий 2) диспансеризацию 3) вакцинацию БЦЖ 4) назначение противотуберкулезных препаратов 5) флюорографию |
| ОПК-7 | ТОКСИНЫ СТРЕПТОКОККОВ (ВЕРНО ВСЕ, К Р О М Е): 1) цитотоксины |

| Код компетенции | Тестовые задания |
|-----------------|---|
| | 2) эритрогенный 3) анатоксин 4) О-стрептолизин 5) S-стрептолизин |
| ОПК-7 | ИССЛЕДУЕМЫЙ МАТЕРИАЛ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА БРЮШНОЙ ТИФ НА ПЕРВОЙ НЕДЕЛЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: 1) кровь 2) желчь 3) испражнения 4) костный мозг 5) моча |
| ОПК-7 | БАКТЕРИИ НАИБОЛЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К АНТИБИОТИКАМ В: 1) лаг-фазе 2) логарифмической фазе 3) стационарной фазе 4) фазе отмирания 5) фазе спорообразования |
| ОПК-7 | ВИД – ЭТО ПОПУЛЯЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ СХОДНЫХ ПО (ВЕРНО ВСЕ, КРОМЕ): 1) морфологии 2) биохимической активности 3) антигенным свойствам 4) патогенности 5) половому пути размножения |
| ОПК-7 | ЦЕЛЬ III ЭТАПА БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ: 1) получение изолированных колоний 2) обнаружение возбудителя в исследуемом материале 3) идентификация чистой культуры 4) накопление чистой культуры 5) определение чистоты выделенной культуры |

| Код компетенции | Ситуационные задачи |
|-----------------|---|
| ОПК-7 | <p>В травматологическое отделение обратился молодой мужчина с глубокой рваной раной нижней конечности, полученной 24 часа назад. При осмотре выявлено: небольшая гиперемия на нижней конечности, при пальпации выделяется газ с неприятным запахом. Взят пунктат содержимого на бактериоскопическое исследование. Оцените результат исследования.</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поставьте ориентировочный диагноз. 2. Назовите род и вид возбудителей. 3. Каковы морфологические и тинкториальные свойства возбудителей? 4. Эпидемиология заболевания (источник инфекции, механизм, факторы и пути передачи инфекции). 5. Основные звенья патогенеза инфекции? 6. Основные клинические симптомы, позволяющие поставить диагноз газовой гангрены? 7. Основной метод микробиологической диагностики? 8. Специфическая профилактика и этиотропное лечение заболевания? <p>Поясните ответ.</p> <p>Ответы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 <p>3. <input data-bbox="470 1032 663 1122" type="text"/> Возбудители</p> <p>Результат: _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 5. 6 7. 8 |
| ОК-5 | <ol style="list-style-type: none"> 1) Что изображено на схеме? 2) Охарактеризовать структуру объекта. 3) Описать функцию объекта. 4) Роль в организме.  |
| ОК-1 | <p>Изучить теоретическую справку «Типы микроскопов и принципы микроскопии; правила работы с микроскопом при использовании иммерсионной системы». Ответить на следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные характеристики светового микроскопа 2. Принцип иммерсионного метода микроскопии 3. Особенности фазово-контрастной микроскопии 4. Особенности темнопольной микроскопии 5. Особенности люминесцентной микроскопии 6. Основные характеристики электронного микроскопа |

7.3. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

| Код компетенции | Вопросы к экзамену по дисциплине «Микробиология, вирусология» |
|-----------------------|--|
| ОК-1 ОК-5 ОПК-7 | <p>1. Медицинская микробиология. Предмет, задачи, методы, связь с другими науками. Значение медицинской микробиологии в практической деятельности врача.(ОК-5)</p> <p>2. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Механизмы передачи инфекции.(ОК-5/ОПК-7)</p> <p>3. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.(ОПК-7)</p> <p>4. Классифицировать предложенные иммунобиологические препараты по схеме: (ОК-5/ОПК-7)</p> <ul style="list-style-type: none">- название- классификационное положение- действующее начало- получение- применение- способ применения |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература (О.Л.)

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник: в 2-х т. +CD/ред. В.В. Зверев, ред. М.Н. Бойченко. – Москва: ГЭОТАР - Медиа, 2014. – 480 с.; <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429143.htm>;
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429150.html>

Дополнительная литература (Д.Л.)

1. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие /ред. В.В. Зверев, ред. М.Н. Бойченко. Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2015.- 360 с.; <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html>

2. Поздеев, О. К. Медицинская микробиология : учебное пособие / О. К. Поздеев ; ред. В. И. Покровский . - 4-е изд., стереот. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 768 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Программное обеспечение:

1. Лицензионное программное обеспечение для работы с информационно-справочными материалами и базами данных;

2. Программные комплексы для оценки входящего и заключительного тестового контроля знаний;

3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: информационно-справочные материалы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

доступ к информационно-поисковой системе Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам;

доступ к базам данных и информационным ресурсам, медицинским поисковым системам – MedExplorer, MedHunt, PubMed;

4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для высшего образования (www.studmedlib.ru).

5. «Консультант-врача. Электронная медицинская библиотека» (ЭБС) <http://www.rosmedlib.ru>

Методические указания (МУ)

1. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по микробиологии, вирусологии «Общий курс» модуль 1 по специальности «Лечебное дело», Тюмень: ООО «Печатник», 2020. – 182 с. Утверждено ЦКМС ТюмГМА, протокола № 10 от 17.06.2020 г

2. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по микробиологии, вирусологии «Частный курс» модуль 2 по специальности «Лечебное дело», Тюмень: ООО «Печатник», 2020. – 204 с. Утверждено ЦКМС ТюмГМА, протокола № 10 от 17.06.2020 г

3. Учебный справочник «Иммунобиологические препараты» для обучающихся по специальности 31.05.03 Стоматология. Утверждено ЦКМС Тюменский ГМУ, протокол № 9 от 15.07.2016 г.

9. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| № п/п | Номер /индекс компетенции | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основных оборудований | Юридический адрес учебной базы соответствия с лицензией на осуществление образовательной деятельности |
|-------|---------------------------|---|--|
| 1. | ОК-1, ОК-5 | Учебная комната кафедры микробиологии (702, 705, 720, 724) оснащены следующим оборудованием: столы и стулья ученические, стол для учебных пособий, бинокулярные микроскопы «Микмед» -24 шт.; рециркуляторы-облучатели - 4 шт., учебные атласы по микробиологии – 24 шт., учебные стенды - 19 шт., информационные стенды – 7 шт., демонстрационные бактериологические посева, иммунологические реакции - имитация (готовятся в соответствии с планом занятия), микропрепараты, иммунобиологические препараты. Комплект лекционного оборудования (доска интерактивная – 1 шт., компьютер в комплекте -1 шт. – ауд. № 720), компьютеры – 3 шт. (ауд. № 721, 722, 723), ноутбук – 1 шт.(ауд. № 703), копировальный аппарат – 4 шт.(ауд. № 703, 721, 722, 723). | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, главный корпус, 7-й этаж – помещение кафедры микробиологии |

| | | | |
|----|-------|--|--|
| | | Учитывая особенности дисциплины, на базе бактериологической лаборатории производится стерилизация посуды, приготовление и стерилизация питательных сред, утилизация инфицированного материала методом автоклавирования. Приготовление демонстрационных посевов микроорганизмов, серологических реакций, демонстрационных микропрепаратов проводится на базе баклаборатории и кафедры микробиологии. | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, главный корпус, 7-й этаж, бактлаборатория многопрофильной клиники Тюменского ГМУ |
| 2. | ОПК-7 | Учебная комната кафедры микробиологии (702, 705, 720, 724) оснащены следующим оборудованием: столы и стулья ученические, стол для учебных пособий, бинокулярные микроскопы «Микмед» -24 шт.; рециркуляторы-облучатели - 4 шт., комплект лекционного оборудования (доска интерактивная – 1 шт.), компьютер в комплекте -1 шт., учебные атласы по микробиологии – 24 шт., учебные стенды - 19 шт., информационные стенды – 7 шт., демонстрационные бактериологические посевы, иммунологические реакции - имитация (готовятся в соответствии с планом занятия), микропрепараты, иммунобиологические препараты. Комплект лекционного оборудования (доска интерактивная – 1 шт., компьютер в комплекте -1 шт. – ауд. № 720), компьютеры – 3 шт. (ауд. № 721, 722, 723), ноутбук – 1 шт.(ауд. № 703), копировальный аппарат – 4 шт.(ауд. № 703, 721, 722, 723). | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, главный корпус, 7-й этаж, кафедра микробиологии |
| | | Учитывая особенности дисциплины, на базе бактериологической лаборатории производится стерилизация посуды, приготовление и стерилизация питательных сред, утилизация инфицированного материала методом автоклавирования. Приготовление демонстрационных посевов микроорганизмов, серологических реакций, демонстрационных микропрепаратов проводится на базе баклаборатории и кафедры микробиологии. | 625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, 54, главный корпус, 7-й этаж, бак лаборатория многопрофильной клиники Тюменского ГМУ |

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Электронная образовательная система (построена на основе системы управления обучением Moodle версии 3.1 (Moodle – свободное программное обеспечение, распространяемое на условиях лицензии GNU GPL (<https://docs.moodle.org/dev/License>)).

2. Система «КонсультантПлюс» (гражданско-правовой договор № 52000016 от 13.05.2020).

3. Антиплагиат (лицензионный договор от 16.10.2019 № 1369//4190257), срок до 16.10.2020.

4. Антивирусное программное обеспечение «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License на 500 компьютеров, срок до 09.09.2020.
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 62 пользователя), бессрочные.
6. MS Office Standard, Версия 2013, Open License № 63093080, 65244714, 68575048, 68790366 (академические на 138 пользователей), бессрочные.
7. MS Office Professional Plus, Версия 2013, Open License № 61316818, 62547448, 62793849, 63134719, 63601179 (академические на 81 пользователя), бессрочные.
8. MS Windows Professional, Версия XP, Тип лицензии неизвестен, № неизвестен, кол-во пользователей неизвестно, бессрочная.
9. MS Windows Professional, Версия 7, Open License № 60304013, 60652886 (академические на 58 пользователей), бессрочные.
10. MS Windows Professional, Версия 8, Open License № 61316818, 62589646, 62793849, 63093080, 63601179, 65244709, 65244714 (академические на 107 пользователей), бессрочные.
11. MS Windows Professional, Версия 10, Open License № 66765493, 66840091, 67193584, 67568651, 67704304 (академические на 54 пользователя), бессрочные.
12. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX лицензионный договор 4190214 от 12.09.2019.
13. Вебинарная платформа Мираполис (гражданско-правовой договор № 4200041 от 13.05.2020).

Лист дополнений и изменений к рабочей программе

| Дата внесения изменений | Содержание | Подпись лица, внёсшего запись |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |