**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»**

**основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)**

**специальности** 31.05.03 Стоматология

**1. Цель** **дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» -** освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, проявляющихся в полости рта и челюстно-лицевой области.

2. **Перечень планируемых результатов освоения по дисциплине «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»направлен на формирование следующих компетенций:

1. **общекультурных (ОК)**:

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-5 - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала;

1. **общепрофессиональных (ОПК)**:

ОПК-1 - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

1. **профессиональных (ПК)**:

ПК-3 - способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

ПК-18 - способность к участию в проведении научных исследований.

3. В результате освоения дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта»студент должен

**Знать*:***

- историю микробиологии, вирусологии, основные этапы формирования данных наук;

- классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения, микробиологию полости рта;

- правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами, лабораторными животными;

- методы микробиологической диагностики;

- научные принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки во избежание инфицирования при работе в стоматологической практике;

- особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней;

- роль представителей микробного мира в развитии кариеса зубов, патогенезе пародонтита и других процессов в челюстно-лицевой области;

- роль отдельных представителей микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человек;

- особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и способы её определения;

- структуру и функции иммунной системы у взрослого человека и подростков, её возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммунотропной терапии;

- методы профилактики, диагностики и лечения инфекционных и оппортунистических болезней, принципы применения основных антибактериальных, противовирусных и иммунобиологических препаратов; основные группы препаратов (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины, иммуномодуляторы, а также пробиотики, бактериофаги), принципы их получения и применения;

- роль резидентной микрофлоры полости рта в развитии оппортунистических процессов.

**Уметь:**

- пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;

- соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность;

- обосновывать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний;

- обосновывать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты;

- использовать основные методы микробиологической диагностики - микроскопический, бактериологический, серологический, биологический, аллергический в практической работе;

- готовить мазки из материала больного, из культур микроорганизмов, выращенных на плотной и жидкой питательной среде, микроскопировать мазки в иммерсионной системе микроскопа;

- проводить посев материала больного на питательные среды, выделять чистые культуры микроорганизмов, проводить идентификацию микроорганизмов;

- интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических;

- анализировать роль социальных и биологических факторов в развитии болезней, понимать патогенез развития болезней, и их влияние на развитие стоматологических заболеваний, оценить лабораторные данные об изменениях челюстно-лицевого аппарата;

- обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности стоматологических;

- использовать методы оценки и коррекции естественных природных, социальных и других условий жизни, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных болезней, проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам; при различных соматических и инфекционных заболеваниях и патологических процессах;

- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного взрослого и подростка;

- использовать полученные знания для определения тактики антибактериальной, противовирусной и иммунотропной терапии; применить принципы экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов.

**Владеть:**

- основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;

- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического) взрослого населения и подростков;

- основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмов;

- приготовлением окрашенных и нативных препаратов из культур на жидких и плотных питательных средах; иммерсионной микроскопией;

- диагностикой оппортунистических и инфекционных заболеваний;

- методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения больных.

1. Место учебной дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» в структуре ООП университета

Учебная дисциплина «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» Б1.Б.13 относится к базовой части блока Б1.Б, является обязательной для изучения.

**5. Общая трудоемкость дисциплины:**

5 зачетных единиц (180 часов), из них аудиторных 96 часов.

**6. Содержание и структура дисциплины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **п/№** | **№ компетенции** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов, модульные единицы)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | ОК-1;  ОК-5;  ОПК-1;  ОПК-2;  ОПК-7;  ПК-18 | Общая медицинская микробиология | *Предмет и задачи медицинской микробиологии.* История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача-стоматолога. *Систематика микробов*. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция.  *Морфология микробов.* Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий.  *Физиология микробов*. Дезинфекция и стерилизация.  *Микрофлора организма человека и ее функции*. Симбиоз и антибиоз. Антибиотики. Влияние факторов окружающей среды на микробы. Этапы симбиоза микробов с макроорганизмов. Факторы симбиоза. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Понятия патогенности и вирулентности. Факторы вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий.  Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, вирусов. Особенности патогенеза вирусных болезней. 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.  *Общая вирусология.* Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности структурной организации вирусов. Способы культивирования вирусов. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Особенности репродукции ДНК и РНК-содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой. Вироиды и прионы, их роль в патологии. Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов.  *Строение бактериального генома.* Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот. Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Характеристика и механизмы основных форм изменчивости у бактерий. Трансформации, коньюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Понятия прототроф, ауксотроф. Бактериофаг. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Молекулярно-генетический метод диагностики. ПЦР. |
|  | ОК-1;  ОК-5;  ОПК-1;  ОПК-2;  ОПК-7;  ПК-18. | Медицинская иммунология (общая и инфекционная) | *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.* Клеточные и гуморальные факторы защиты. 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. *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. Иммунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка. Маркеры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Общая характеристика иммуноглобулинов. Рецепторы и молекулы клеточной адгезии. Пролиферация и апоптоз. Иммуноглобулины и антитела. Классификация. Химический состав, структура и функции антител. Понятия домена, активного центра, паратопа. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела. Гибридомы и моноклональные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Механизм антигеннезависимого этапа формирования антигенспецифических рецепторов Т- и В-лимфоцитов. HLA-рестрикция иммунного ответа. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Теория клеточной кооперации. Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплемент зависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность.  *Серологические реакции.* Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сывороток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и сероидетификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ. Аллергические реакции. Основные отличия типов гиперчувствительности: немедленного и замедленного типа. Сенсибилизация и десенсибилизация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового иммунитета. Иммунологические аспекты эмбриогенеза. Иммунопатология. Аутоагрессия. Механизмы. Аутоантитела. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммунопрепараты. |
|  | ОК-1;  ОК-5;  ОПК-1;  ОПК-2;  ОПК-7;  ПК-3;  ПК-18. | Частная медицинская микробиология | *Грамположительные и грамотрицательные кокки* (стафило-, стрепто-, энтеро-, пептострептококки, нейссерии, моракселлы, веллонеллы).  *Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии* (коринебактерии, микобактерии, актиномицеты, пропионибактерии, бифидобактерии, эубактерии). *Грамположительные правильной формы палочки* (лактобактерии, листерии).  *Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки* (бактероиды, превотеллы, порфиромонады, фузобактерии).  *Грамположительные спорообразующие палочки* (клостридии раневой инфекции, столбняка, ботулизма и псевдомембранозного колита, бациллы).  *Грамотрицательные факультативно- анаэробные и аэробные палочки* (энтеробактерии, гемофилы, эйкенеллы, псевдомонады).  *Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии* (трепонемы, боррелии, лептоспиры, кампилобактерии -хеликобактерии, спириллы, велионеллы).  *Риккетсии. Хламидии и микоплазмы. Патогенные грибы*. Мицелиальные и дрожжеподобные грибы (кандида). Простейшие полости рта (ентамёбы, трихомонады). |
|  | ОК-1;  ОК-5;  ОПК-1;  ОПК-2;  ОПК-7;  ПК-3;  ПК-18. | Медицинская вирусология | *ДНК-геномные вирусы* (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В).  *РНК-геномные вирусы* (гриппа, везикулярного стоматита, ящура, ВИЧ, энтеровирусы). Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе).  *Ретровирусы. Вироиды и прионы* – возбудители медленных вирусные инфекций. |
|  | ОК-1;  ОК-5;  ОПК-1;  ОПК-2;  ОПК-7;  ПК-3;  ПК-18. | Клиническая микробиология полости рта | *Нормальная или резидентная микрофлора полости рта.* Особенности микробной флоры полости рта человека. Принципы классификации микробов полости рта: морфологический, биохимический, молекулярно-генетический.  Характеристика облигатно-анаэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области. Грамотрицательные (бесспоровые) анаэробные бактерии (ацидаминококки, велионеллы, бактероиды, превотеллы, порфиромонады, таннереллы, фузобактерии, лептотрихии, извитые формы грамотрицательных анаэробных бактерий – кампилобактеры, волинеллы, селеномонады, трепонемы и др.). Грамположительные бесспоровые анаэробные бактерии (пентококки, пептострептококки, актиномицеты, пропионибактерии, коринебактерии, эубактерии, лактобактерии бифидобактерии). Грамположительные споровые анаэробные бактерии (клостридии, сарцины)**.**  Характеристика факультативно-анаэробной и аэробной микрофлоры полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области.Грамположительные факультативно-анаэробные и аэробныебактерии (микроаэрофильные стрептококки, энтерококки, стафилококки, актинобациллы, аггрегатибактеры, эйкенеллы). Грамотрицательные факультативно-анаэробные и аэробныебактерии (нейссерии, гемофильные бактерии, псевдомонады, энтеробактерии).  Характеристика эукариотических микробов полости рта: таксономия, экология, роль в патологии челюстно-лицевой области (грибы, простейшие).  *Микроэкология полости рта*.Основные биотопы полости рта (биоплёнка слизистой оболочки полости рта, биоплёнка языка, протоки слюнных желез и слюна, десневой желобок и десневая жидкость, ротовая жидкость – смешанная слюна, биоплёнка зубов - зубной налёт, зубная бляшка) и методы их исследования. Факторы, способствующие и препятствующие микробной колонизации полости рта. Формирование микробной флоры полости рта в процессе жизни.  Микробиоценоз и учение о биоплёнках.Пространственно-временная модель формирования микробиоценоза полости рта. Формирование зубной бляшки. Особенности зубной бляшки при патологии (кариесе зубов, гингивите, пародонтите, язвенно-некротическом гингивостоматите). Формирование зубного камня. Механизмы кворум-сенсинга между микробами в биоплёнке полости рта.  *Принципы деконтаминации в стоматологии.* Понятие о критических, полукритических и некритических материалах и инструментах. Соотношение процессов предстерилизационной обработки, дезинфекции и стерилизации. Способы дезинфекции и стерилизации. Антисептики, дезинфектанты и антибиотики в стоматологии.  Иммунный ответ и микробы полости рта. Механизмы доиммунной и иммунной защиты в полости рта.  Методы микробиологического исследования, применяемые в стоматологии (микроскопический, бактериологический, молекулярно-биологический метод, прочие методы лабораторного и экспериментального исследования – изучение адгезии микробов к стоматологическим материалам и др.).  *Принципы антимикробной и иммуномодулирующей терапии в стоматологии.* Проблема резистентности к антибиотикам и определение чувствительности микробной флоры к антимикробным препаратам.  Клиническая микробиология полости рта. Микробная флора и иммунные процессы при кариесе зубов.Характеристика кариесогенной микрофлоры. Биоплёнка зуба и патогенез кариеса зубов. Экспериментальные модели развития кариеса зубов. Иммунология кариеса зубов и перспективы создания вакцины.  *Микробная флора и иммунные процессы при заболеваниях пародонта.* Характеристика пародонтопатогенной флоры. Возбудители и патогенез гингивита и пародонтита. Иммунные явления при заболеваниях пародонта  Микробная флора и иммунные процессы при одонтогенной инфекции. Характеристика возбудителей одонтогенной инфекции и актиномикоза. Возбудители, патогенез и иммунные процессы при одонтогенной инфекции.  *Микробная флора и иммунные процессы при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.* Характеристика возбудителей импетиго, стоматитов, сифилиса, спирохетозов и других бактериальных инфекций, сопровождающихся проявлениями в полости рта.  *Заболевания грибковой этиологии с поражением слизистой оболочки полости рта.* Характеристика возбудителей кандидоза и других системных микозов, сопровождающихся проявлениями в полости рта.  *Заболевания вирусной этиологии с поражением слизистой оболочки полости рта.* Характеристика вирусов герпеса, энтеровирусов, паппиломавирусы, вирусов иммунодефицита человека, геморрагических лихорадок, ящура.  *Микробная флора полости рта как этиологический фактор при системных заболеваниях организма.* Значение хронических очагов инфекции в полости рта в развитии общей соматической патологии. Роль микробной флоры полости рта в развитии инфекционного эндокардита |

1. **Виды самостоятельной работы студентов:**

Самоподготовка по учебно-целевым вопросам.

Подготовка к лабораторному практикуму.

Самоподготовка по вопросам итоговых занятий.

Подготовка рефератов.

Подготовка к доклад сообщению.

Подготовка сообщений.

Подготовка к тестированию.

Подготовка к зачетному занятию

**8. Основные образовательные технологии**

Используемые образовательные **технологии** при изучении данной дисциплины: интегративно-модульное обучение на основе личностно-деятельностного, индивидуально-дифференцированного, компетентностного подходов, обучение в сотрудничестве, проблемное обучение.

**Методы обучения**: алгоритмические, проблемно-исследовательские экспериментально-практические, задачные.

**Средства обучения**: материально-технические и дидактические.

Преподавание микробиологии проводится с учётом уже имеющихся у студента знаний химии, физики, биологии в объёме средней школы, а также русского и латинского языков.

По разделам, входящим в данный модуль, проводится чтение лекций, проведение интегрированных по формам и методам обучения лабораторно-практических занятий, организация самостоятельной работы студентов и ее методическое сопровождение. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 5 % от аудиторных занятий.

Курс лекций по всем модулям дисциплины «Микробиология, вирусология» читается в режиме «Power Рoint» с использованием мультимедийного проектора. Экземпляр курса лекций в электронном виде доступен каждому преподавателю и студентам.

Лабораторные работы, выполненные студентом, должны быть оформлены студентом в рабочей тетради, защищены и подписаны преподавателем. На каждом практическом занятии проводится устный и/или письменный опрос студентов по темам домашнего задания с элементами дискуссии.

В рамках реализации компетентностного подхода для проведения занятий используются активные и интерактивные формы, например, проблемные лекции, консультации в малых группах; все лабораторные работы носят исследовательский характер.

В числе методов и приемов стимулирования мотивов и познавательных интересов выделяются новизна данного учебного предмета как основы для изучения других естественнонаучных и профильных дисциплин(биохимии, фармакологии, клинической фармакологии, фармакогнозии, фармацевтической технологии, биотехнологии, общей гигиены), изучение в единстве микро- и макромира, применение для их познания теоретических и экспериментально-практических методов; методы активизации разнообразной познавательной деятельности и др.

Доля интерактивных занятий от объема аудиторных занятий составляет не менее 30%.

В качестве методов усвоения учебного материала в активной познавательной деятельности мы выделяем и широко применяем разные методы:

* проблемного познания (метод выдвижения и разрешения гипотез, метод догадки (инсайт), анализа проблемных ситуаций, а также другие методы проблемно-поисковой деятельности);
* диалогового обучения (дискуссии, эвристические беседы, полидиалоги, обсуждения, оппонирования, аргументации и др., основанные на общении, сотрудничестве и разностороннем обсуждении, поставленных для диалога вопросов);
* укрупнения дидактических единиц, основанные на системном, интегративном и модульном подходах, минимизации и сжатия фундаментальных знаний, установления генетических и причинно-следственных связей, выделения главного и др., обеспечивающих усвоение учебного материала крупными блоками и формирующих системное функциональное мышление.

**9. Перечень оценочных средств**

Защита итоговых контрольных занятий по 5 модулям, предусмотренным рабочей программой дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта».

Реферат.

Доклад, сообщение.

Сообщение.

Собеседование.

Тесты.

Выполнение и оформление учебно-исследовательских лабораторных работ (УИЛР).

**10. Формы контроля**

Промежуточная аттестация: **экзамен**

**11. Составители:** Бабичев С.А., Сиюхова Ф.Ш.