

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Мурашова

«29» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ

Разработчик рабочей программы:
Червинец Ю.В., зав. кафедрой
микробиологии и вирусологии с
курсом иммунологии, доктор
медицинских наук, профессор

Тверь, 2023 г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.75 СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности **31.08.75 СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ**.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников профессиональной компетенции для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучить микробиологические, молекулярно-биологические и иммунологические методы лабораторной диагностики в стоматологии;
- сформировать алгоритм лабораторной диагностики инфекционных и оппортунистических инфекций полости рта и челюстно-лицевой области;
- обучить методам проведения профилактических мероприятий по предупреждению бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней полости рта и челюстно-лицевой области;
- обучить основным направлениям этиотропного лечения инфекционных и оппортунистических болезней полости рта и челюстно-лицевой области.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

Дисциплина **МИКРОБИОЛОГИЯ** входит в Базовую часть Блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета сформированы следующие компетенции:

- способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
- способность и готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за пациентами со стоматологической патологией;

- 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;

- способность и готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о стоматологической заболеваемости;

- готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания;

- способность к определению тактики ведения больных с различными стоматологическими заболеваниями;

- готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний;

- готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни;

- готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан.

В процессе изучения дисциплины **МИКРОБИОЛОГИЯ** формируются профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-стоматолога-ортопеда.

3. Объём рабочей программы дисциплины составляет 2 з.е. (72 академических часа).

4. Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины МИКРОБИОЛОГИЯ у обучающегося формируется профессиональная компетенция:

- готовность к диагностике стоматологических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10):

знать:

- правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях;

- физические основы функционирования медицинской аппаратуры;

- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека;

- методы микробиологической диагностики;

- применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.

уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;

- работать с увеличительной техникой (микроскопом);
- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной диагностики;
- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного;
- проводить забор биологического материала от пациента для исследований;
- проводить микроскопическое исследование материала и морфологическую идентификацию;
- проводить бактериологическое исследование с выделением чистой культуры и ее последующей идентификацией на основании изучения морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, антигенных, молекулярно-генетических свойств.

Владеть:

- навыками работы с нормативной, нормативно-технической, законодательной и правовой документацией в пределах профессиональной деятельности;
- методикой забора и доставки материала в лабораторию;
- техникой приготовления и окраски мазков;
- иммерсионной микроскопией;
- техникой посева материала на различные среды;
- методикой выделения чистых культур;
- техникой постановки биохимических тестов;
- постановкой серологических реакций;
- методикой определения чувствительности к антибиотикам;
- методикой определения фаговара (фаготипа);
- информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;
- навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального исследования.

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция, проблемная лекция, занятие-конференция, «круглый стол», регламентированная дискуссия, деловая и ролевая учебная игра, метод малых групп, интерактивных атласов, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студента, подготовка и защита рефератов, экскурсии.

6. Самостоятельная работа обучающегося включает:

- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку рефератов, презентаций и сообщений для выступлений на конференциях;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;

- работу с компьютерными программами;
- создание информационных бюллетеней.

7. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

II. Учебно-тематический план дисциплины

Содержание дисциплины

Модуль 1. Методы микробиологической диагностики

- 1.1. Бактериоскопический и бактериологический методы.
- 1.2. Иммунологические методы.
- 1.3. Молекулярно-генетические методы.

Модуль 2. Клиническая микробиология

- 2.1. Воздушно-капельные инфекции.
- 2.2. Кишечные инфекции, раневая инфекция.
- 2.3. Клиническая микология.

Модуль 3. Микробная деконтаминация

- 3.1. Антибактериальные, противовирусные, противогрибковые препараты, фаготерапия.

Модуль 4. Дисбактериоз

- 4.1. Понятие «дисбактериоз», классификация, этиология, методы диагностики и коррекции. Дисбактериоз полости рта.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	семинарские занятия				УК	ПК		
1. Методы микробиологической диагностики	4	9	13	12	25				
1.1.	2	3	5	4	9		5	Л, РД, ИА	Т, С
1.2.	1	3	4	4	8		5	Л, РД, Э	Т, С
1.3.	1	3	4	4	8		5	Л, МГ, Р	ЗС, Пр
2. Клиническая микробиология	4	9	13	12	25				
2.1.	2	3	5	4	9		5	Л, КС	Т, С
2.2.	1	3	4	4	8		5	Л, РИ	Т, С
2.3.	1	3	4	4	8		5	Л, ЗК	ЗС, Пр
3. Микробная деcontаминация	2	3	5	6	11				
3.1.	2	3	5	6	11		5	ПЛ, МГ, УИР	Т, С, ЗС
4. Дисбактериоз	2	3	5	6	11				
4.1.	2	3	5	6	11		5	ПЛ, НПК	Т, С, ЗС
ИТОГО	12	24	36	36	72				

***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), проблемная лекция (ПЛ), занятие – конференция (ЗК), «круглый стол» (КС), регламентированная дискуссия (РД), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), интерактивных атласов (ИА), участие в научно-практических конференциях (НПК), учебно-исследовательская работа (УИР), подготовка и защита рефератов (Р), экскурсии (Э).

****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.

III. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- **текущий контроль успеваемости;**
- **промежуточную аттестацию.**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Укажите один правильный ответ:

1. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАФИЛОКОККОВ

- 1) кокки в виде гроздьев винограда
- 2) одиночные палочки
- 3) диплобациллы
- 4) кокки в виде цепочки
- 5) диплококки

2. ЦВЕТ СТАФИЛОКОККОВ ПРИ ОКРАСКЕ ПО ГРАМУ

- 1) синий
- 2) фиолетовый
- 3) оранжевый
- 4) красный
- 5) желтый

3. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТРЕПТОКОККОВ

- 1) кокки в виде гроздьев винограда
- 2) одиночные палочки
- 3) диплобациллы
- 4) кокки в виде цепочки
- 5) диплококки

Эталоны ответов: 1-1; 2-1; 3-4.

Критерии оценки тестового контроля:

- **не зачтено** – 70% и менее правильных ответов;
- **зачтено** – 71% и более правильных ответов.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Правила работы в бактериологической лаборатории
2. Бактериоскопический метод диагностики (этапы)
3. Простые и сложные методы окраски

4. Полимеразная цепная реакция в микробиологии
5. Бактериологический метод диагностики
6. Дисбактериоз: понятие, классификация
7. Лабораторная диагностика дисбактериоза
8. Методы коррекции дисбактериоза
9. Методы антибактериальной деkontаминации

Критерии оценки при собеседовании:

- **зачтено** – обучающийся демонстрирует достаточный уровень знания основного программного материала, оперирует сведениями из основной и дополнительной литературы, отвечает на дополнительные вопросы;

- **не зачтено** – обучающийся допускает при ответе на вопросы многочисленные ошибки принципиального характера, демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов.

Примеры ситуационных задач:

Укажите один или несколько правильных ответов и обоснуйте Ваш выбор

Задача № 1. Из гноя больного с пародонтитом приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде гроздьев винограда и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*
3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*
4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*
5. В исследуемом материале обнаружен *S. aureus*

Задача № 2. Из гноя больного с пародонтитом приготовлен мазок и окрашен по методу Грама. При микроскопии с масляной иммерсией обнаружены кокки (шаровидные бактерии), располагающиеся в виде цепочек и окрашенные в фиолетовый цвет. Сформулируйте заключение микроскопического исследования:

1. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Mycobacterium*
2. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Staphylococcus*

3. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*

4. В исследуемом материале обнаружены микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*

5. В исследуемом материале обнаружен *S. pyogenes*

Эталоны ответов: 1-2, 2-3.

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

- **зачтено** - студент правильно выбрал ответ на ситуационную задачу и аргументировано объяснил свой выбор;

- **не зачтено** - студент не решил ситуационную задачу.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1 этап – выполнение заданий в тестовой форме

Примеры заданий в тестовой форме:

Укажите один или несколько правильных ответов:

1. ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ СТАФИЛОКОККОВ

- 1) стрептолизин
- 2) эритрогенин
- 3) токсин синдрома токсического шока (TSST 1)
- 4) лецитиназа
- 5) эксфолиатин

2. ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ СТРЕПТОКОККОВ

- 1) стрептолизин
- 2) эритрогенин
- 3) токсин синдрома токсического шока (TSST 1)
- 4) лецитиназа
- 5) эксфолиатин

3. СПОРА ВОЗБУДИТЕЛЯ СТОЛБНЯКА

- 1) расположена центрально
- 2) расположена терминально
- 3) расположена субтерминально
- 4) превышает диаметр бактериальной клетки
- 5) не превышает диаметр бактериальной клетки

Эталоны ответов: 1-3,4,5; 2-1,2; 3-2,4.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

- **не зачтено** – 70% и менее правильных ответов;
- **зачтено** – 71% и более правильных ответов.

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков:

1. Приготовить мазок из зубного налета, окрасить по Граму, микроскопировать, описать морфологические и тинкториальные свойства.
2. Произвести посев гноя при парадонтите на плотную питательную среду методом истощающего штриха.
3. Учесть опыт определения чувствительности микрофлоры ротовой жидкости к антибактериальным препаратам дискодиффузионным методом.
4. Учесть результаты определения факторов патогенности стафилококков (гемолизина, лецитиназы и плазмокоагулазы)
5. Микроскопировать с масляной иммерсией готовые микропрепараты различных видов стрептококков (*S. pyogenes*, *S. pneumoniae*), описать морфологические и тинкториальные свойства.
6. Микроскопировать окрашенные препараты бактериоидов, вейллонелл, пептококков, пептострептококков.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- **зачтено** – обучающийся правильно, аккуратно и оперативно выполняет все практические манипуляции и воспроизводит их свободно и самостоятельно.
- **не зачтено** – обучающийся не овладел практическими навыками, не способен их выполнить в режиме динамического стереотипа.

3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам

Примеры контрольных ситуационных задач:

Укажите один или несколько правильных ответов и обоснуйте Ваш выбор

Задача № 1. У больного с подозрением на стафилококковый стоматит был произведен забор материала со слизистой полости рта. Какая селективная питательная среда используется при стафилококковых инфекциях:

1. Желточно-солевой агар
2. Щелочной агар
3. Висмут-сульфит агар
4. Среда Эндо
5. Среда Клауберга

Задача № 2. У больного с подозрением на скарлатину был произведен забор материала из ротоглотки для проведения бактериологического метода. Какая питательная среда потребуется для выделения чистой культуры:

1. МПА
2. Щелочной агар
3. Кровяной агар
4. Среда Эндо
5. Среда Клауберга

Задача № 3. При посеве мочи больного с подозрением на цистит на желточно-солевой агар получены колонии S-формы, среднего размера, золотистого цвета, зона опалесценции вокруг колоний отсутствовала. При микроскопии материала из колоний обнаружены неподвижные грамположительные кокки, расположенные скоплениями неправильной формы, парами, по одиночке, не имеющие капсул и спор. Культура растёт на мясопептонном бульоне в виде равномерного помутнения с последующим выпадением осадка. При изучении биохимической активности бактерий обнаружена ферментация маннита в анаэробных условиях, отсутствие ферментации глюкозы. У микроорганизмов выявлена каталазная активность. Плазмокоагулазу, гемолизин и ДНК-азу бактерии не продуцировали.

А. Какой микроорганизм вызвал заболевание:

- 1) *Staphylococcus aureus*
- 2) *Streptococcus agalactiae*
- 3) *Streptococcus pyogenes*
- 4) *Staphylococcus saprophyticus*

В. Характеристика желточно-солевого агара

- 1) среда общего назначения
- 2) среда селективная
- 3) специальная
- 4) среда транспортная

С. Назовите основной метод диагностики стафилококковых инфекций

- 1) серологический
- 2) аллергический
- 3) бактериологический
- 4) биологический

Эталонные ответы: 1-1, 2-3, 3 А-4, В-2,3, С-3.

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- **зачтено** - обучающийся правильно выбрал ответ на ситуационную задачу и аргументировано объяснил свой выбор;
- **не зачтено** - обучающийся не решил ситуационную задачу.

Критерии выставления итоговой оценки:

- **зачтено** - обучающийся получил «зачтено» на всех трех этапах: выполнение заданий в тестовой форме, проверка освоения практических навыков, итоговое собеседование по ситуационным задачам;

- **не зачтено** - обучающийся получил «не зачтено» на одном и более этапах.

IV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов / ред. А. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2012. - 702 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник. В 2-х т. / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 1. - 447 с, Т. 2. – 477 с.

б) дополнительная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : национальное руководство. В 2-х т. / ред. В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Т. 1 - 923 с., Т. 2 - 805 с.
2. Периодическое издание «Клиническая лабораторная диагностика».
3. Периодическое издание «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии».
4. Клиническая хирургия [Текст] : национальное руководство: В 3-х т. / ред. В. С. Савельев, А. И. Кириенко . – Москва : ГЭОТАР-Медиа. – Т. 1 – 2008. – 858 с., Т. 2 – 2013. – 825 с., Т. 3 – 2010. – 1002 с.
5. Клиническая микробиология [Электронный ресурс] / Донецкая Э. Г. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011.
6. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] : руководство для врачей / ред. А. И. Карпищенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014.

V. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приложение

2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;

- Outlook 2013 ;
 - PowerPoint 2013;
 - Word 2013;
 - Publisher 2013;
 - OneNote 2013.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

3. Электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru.
- электронная библиотека «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
- информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>;
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).