

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 **31.08.73 СТОМАТОЛОГИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности **31.08.73 СТОМАТОЛОГИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ**.

### **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-терапевта.

**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		
<b>1. Методы микробиологической диагностики</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>25</b>				
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
<b>2. Клиническая микробиология</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>25</b>				
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
<b>3. Микробная деконтаминация</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>				
3.1.	2	3	5	6	11		5	ПЛ, МГ, УИР	Т, С, ЗС
<b>4. Дисбактериоз</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>				
4.1.	2	3	5	6	11		5	ПЛ, НПК	Т, С, ЗС
<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>				

\***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

Эталоны ответов: 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](http://www.geotar.ru).
- электронная библиотека «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://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>).