

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский
исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕ-
ГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИ-
КАЦИИ В ОРДИНАТУРЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
31.08.66 ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 26.08.2014 № 1109 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.10.2014 N 343505), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры (Приказ Минобрнауки № 1258 от 19.11.2013г., зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136).

Рабочая программа обсуждена на заседании учебного отдела ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России (протокол № 11/2020 от «07 » сентября 2020 г.)

Утверждена на Ученом совете ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России «17 » сентября 2020 г. протокол № 6/2020.

Составители программы:

Солдатов Ю.П. – д.м.н., профессор, руководитель учебного отдела ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России

Аннотация

Знание основных разделов микробиологии необходимо для ортопедов и травматологов для диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, связанных с инфекционной патологией, для предотвращения послеоперационных инфекционных осложнений и назначения адекватной антибиотикопрофилактики и антибиотикотерапии с учетом формирования возбудителями резистентности к антимикробным препаратам.

Рабочая программа составлена с учетом действующих нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.66 Травматология и ортопедия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.08.2014 № 1109.

- ОПОП ВО.

- Устава Центра и локальных актов.

На изучение дисциплины «Микробиология» отводится 36 часов (1 з.е.), из них 3 часа лекций, 24 часа практических занятий и 9 часов на самостоятельную работу.

По окончании изучения курса ординаторы получают зачёт по программе дисциплины.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения является получение ординаторами комплекса знаний в области микробиологии, которые позволят рационально выбрать антибактериальные, противовирусные и биологические препараты при лечении инфекционных осложнений и гнойных заболеваний опорно-двигательной системы. Изучение микробиоценоза в норме и после повреждений костей и суставов.

Задачи освоения дисциплины заключаются в изучении:

- основ микробиологии, классификаций, морфологии и физиологии микроорганизмов и их идентификации;
- основных направлений определения роли и свойств микроорганизмов, распространенности и влияния на здоровье человека;
- научных подходов к исследованию микрофлоры ран;
- современных подходов по дифференцированному подходу с учетом роли и свойств микроорганизмов;
- методов исследования микробиологической диагностики.

Требования к уровню подготовки ординатора

Ординаторы, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

- **знать:**
 - научные подходы к исследованию микробиологии в травматологии и ортопедии;
 - современные подходы, принципы микробиологической антимикробной терапии;
 - уровни, логику проведения научно-практического микробиологического исследования;
- иметь представление о специфике микроорганизмов и выбора лечения с учетом возбудителя;
- **уметь:**
 - использовать в лечебном процессе знание микробиологических основ;
 - разрабатывать и научно обосновывать проблему выбора лечения, препаратов с учетом данных микробиологического исследования;
 - использовать разнообразные методы исследования профессионального образования в области изучения роли и свойств микроорганизмов, распространенности и влияния на здоровье человека ;
- **владеть:**

• навыками развития профессионального подхода к выбору методов лечения и средств с учетом данных микробиологического исследования.

По итогам освоения курса проводится **зачет**.

Контроль за усвоением учебного материала осуществляется в форме **собеседования** преподавателя с ординаторами по принципиальным вопросам программы обучения во время проведения аудиторных семинарских занятий.

Основное содержание программы

Объем и вид учебной работы, структура дисциплины (тематический план):

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоем-	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
	Микробиология	1	36	3	24	9	зачет
1.	Тема 1. Некоторые вопросы общей микробиологии. Вирусы, бактерии, археи, эукариотные микроорганизмы. Классификация бактерий. Современные взгляды на положение бактерий в системе органического мира.	1/6	6		4	2	
2.	Тема 2. Нормальная микрофлора человека. Микробиоценозы отдельных биотопов организма. Экология бактерий нормальной микрофлоры. Роль микроорганизмов в развитии воспалительных процессов.	1/6	6		4	2	
3.	Тема 3. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Группы патогенности. Понятие об инфекции и инфекционном процессе. Морфо-функциональные особенности бактерий – возбудителей инфекционных заболеваний.	1/6	6	1	4	1	
4.	Тема 4. Инфекции и иммунитет.	1/6	6	1	4	1	
5.	Тема 5. Антибиотики. Понятие о мишени действия антибиотиков. Особенности формирования резистентности к антибактериальным препаратам у клинических штаммов микроорганизмов.	1/6	6		4	2	
6.	Тема 6. Роль микробиологических исследований в травматологии и ортопедии.	1/6	6	1	4	1	

Содержание дисциплины

Лекционный курс

Порядко- вый номер лекции	Раздел, тема учебного курса, содержание лекции	Трудоемкость	
		час.	зач. ед.*
/ год обучения			

1.	Тема 3. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Группы патогенности. Понятие об инфекции и инфекционном процессе. Морфофункциональные особенности бактерий – возбудителей инфекционных заболеваний.	1	
2.	Тема 4. Инфекции и иммунитет.	1	
3.	Тема 6. Роль микробиологических исследований в травматологии и ортопедии.	1	
ИТОГО		3	3/36

*Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам

Курс практических занятий

Порядко- вый номер занятия	Раздел, тема учебного курса, содержание лекции	Трудоемкость	
		час.	зач. ед.*
ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ			
1.	Раздел 1. Нормальная микрофлора человека. Тема 1. Общая характеристика микрофлоры человека в норме.	12	
2.	Тема 2. Взаимодействие микроорганизмов и макроорга- низма. Микробные биопленки. Методы исследо- вания биопленок.	6	
	Раздел 2. Микробиоценоз при воспалительных про- цессах у пациентов с костно-мышечной патологией	12	
3.	Тема 1. Факторы патогенности бактерий. 1.1. Основные факторы патогенности. Участие бактерий в развитии воспалительного каскада. Системная инфек- ция (сепсис). 1.2. Условия формирования и развития биопленок. Адге- зия микробов к тканям и реконструктивным материа- лам. Моновидовые и многовидовые биопленки.	6	
4.	Тема 2. Особенности микрофлоры при патологических процессах 2.1.Микрофлора остеомиелитического очага 2.2.Микрофлора при глубокой перипротезной инфекции 2.3.Микрофлора при раневой инфекции 2.4.Иммунодефицитные состояния и их проявления в ортопедо-травматологической практике 2.5.Антибактериальная терапия	6	
ИТОГО		24	4/6

*Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам

7.3. Перечень вопросов и заданий к зачету (аттестации) и/или тем рефератов.

Перечень контрольных вопросов и тестов:

Методы осуществления комплекса противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения заболеваний и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Причины и условия возникновения и развития инфекционных и неинфекционных заболеваний человека; роль природных и социальных факторов среды в развитии заболеваемости у человека; санитарно-просветительная работа по санитарно-гигиеническим вопросам, поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях.

Методы оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека в условиях чрезвычайных ситуаций; основы профилактических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению заболеваемости населения.

Сущность методов микробиологической диагностики, направления и этапы исследования, методика лабораторной диагностики, взаимосвязь проводимых методов диагностики с полученными результатами и окончательной постановкой диагноза.

Классификация микроорганизмов, вызывающих заболевания ОДС в соответствии с Международной статистической классификацией болезней.

Выявление микроорганизмов при различных заболеваниях костей и суставов.

Методы планирования, проектирования лабораторной диагностики и оценка результатов лабораторной диагностики типичных ортопедических заболеваний и осложнений инфекционного характера.

- К микроорганизмам относят:
 - а) Доклеточные формы;
 - б) Клеточные формы;
 - в) И те и другие;
 - г) Не те и не другие.
- К доклеточным формам микроорганизмов относят:
 - а) Вирусы;
 - б) Бактерии;
 - в) Простейшие;
 - г) Грибы.
- Основными структурами бактериальной клетки являются:
 - а) Нуклеоид;
 - б) Цитоплазма с цитоплазматической мембраной;
 - в) Цитоплазма с цитоплазматическим ретикуломом;
 - г) Ядро.
- К клеточным формам микроорганизмов относятся:
 - а) Вирусы;
 - б) Бактерии;
 - в) Простейшие;
 - г) Грибы;
- К бактериям относят:
 - а) Микроорганизмы с тонкой клеточной стенкой;
 - б) Микроорганизмы с толстой клеточной стенкой;
 - в) Микроорганизмы без клеточной стенки;
 - г) Микроорганизмы с тонкой и толстой клеточной стенкой.
- Бактерии с толстой клеточной стенкой содержат:
 - а) Пептидогликан;

- б) Липополисахарид;
- в) Тейхоевые кислоты;
- г) Фосфолипиды.
- Основными компонентами клеточной стенки Грам – отрицательных бактерий являются:
 - а) Пептидогликан;
 - б) Тейхоевые кислоты;
 - в) Липополисахариды;
 - г) Фосфолипиды.
- Функциями клеточной стенки являются:
 - а) Осмотическая защита;
 - б) Избирательный транспорт химических веществ;
 - в) Механическая защита;
 - г) Выполнение энергетической функции;
- Пептидогликан входит в состав:
 - а) Грам – положительных бактерий;
 - б) Грам – отрицательных бактерий;
 - в) Протопластов;
 - г) Микоплазм;
- Цитоплазматическая мембрана выполняет следующие функции:
 - а) Синтезирует белок;
 - б) Участвует в делении клетки;
 - в) Энергетическая;
 - г) Участвует в транспорте питательных веществ.
- Капсулу бактерий образуют:
 - а) Полисахариды;
 - б) Фосфолипиды;
 - в) Белки;
 - г) Гликопротеины;
- Подвижность бактерий обеспечивают:
 - а) Жгутики;
 - б) Общие пили;
 - в) Секс - пили;
 - г) Реснички.
- Функциональным компонентом жгута является:
 - а) Липиды;
 - б) Полисахариды;
 - в) Липополисахариды;
 - г) Флагеллин.
- Жгуты обеспечивают:
 - а) Подвижность;
 - б) Адгезию бактерий к клеткам;
 - в) Конъюгацию бактерий;
 - г) Проникновение бактерий в клетки;
- Спорообразование у бактерий происходит:
 - а) При оптимальных условиях культивирования;
 - б) При неблагоприятных условиях культивирования;
 - в) Усиливается в неблагоприятных условиях культивирования;
 - г) Не происходит ни при каких условиях.
- Спорообразование сопровождается:
 - а) Усилением метаболических процессов;
 - б) Ослаблением метаболических процессов;
 - в) Явлениями дегидратации;

- г) Явлением гипергидратации.
- Белки проникают в цитоплазму бактериальной клетки в виде:
 - а) Полипептидов;
 - б) Олигопептидов;
 - в) Нуклеопротеинов;
 - г) Аминокислот.
- Источники углеводного питания проникают в бактериальную клетку в виде:
 - а) Полисахаридов;
 - б) Липополисахаридов;
 - в) Дисахаридов;
 - г) Моносахаридов.
- Источники жирового питания проникают в цитоплазму бактериальной клетки в виде:
 - а) Липопротеидов;
 - б) Жирных кислот;
 - в) Глицерина;
 - г) Липополисахаридов.
- Доставка питательных веществ в бактериальную клетку осуществляется путём:
 - а) Фагоцитоза;
 - б) Пиноцитоза;
 - в) Транспортных белков переплазматического пространства;
 - г) Пермиаз цитоплазматической мембраны.
- Бактерии по типу дыхания подразделяют на:
 - а) Облигатные аэробы;
 - б) Облигатные анаэробы;
 - в) Факультативные анаэробы;
 - г) Мезофилы.
- По отношению к температуре культивирования все бактерии делят на:
 - а) Мезофилы;
 - б) Термофилы;
 - в) Психрофилы;
 - г) Ацидофилы.
- В диапазоне температур + 15°C - 45°C растут:
 - а) Мезофилы;
 - б) Термофилы;
 - в) Психрофилы;
 - г) Ацидофилы.
- Конституитивные ферменты синтезируются:
 - а) Постоянно;
 - б) В присутствии субстрата;
 - в) При утрате гена – регулятора;
 - г) Ничего из выше перечисленного.
- Адаптивные ферменты образуются:
 - а) Постоянно;
 - б) В присутствии специфического субстрата;
 - в) При утрате гена – регулятора;
 - г) Ничего из выше перечисленного.
- Капсула бактерий обеспечивает:
 - а) Осмотическую стойкость;
 - б) Устойчивость к фагоцитозу;
 - в) Избыточный транспорт белка;
 - г) Препятствие сорбции бактериофага.
- Патогенность бактерий обусловлена:

- а) Экзотоксином;
- б) Эндотоксином;
- в) Спорами;
- г) Капсулой;
- Антигенами бактерий являются:
 - а) Чужеродные макромолекулы массой более 1000Да;
 - б) Низкомолекулярные соединения;
 - в) Чужеродные макромолекулы стабильной конфигурации;
 - г) Нерастворимые макромолекулы.
- Основными классами Ig являются:
 - а) IgM;
 - б) IgA;
 - в) IgG;
 - г) IgE;
- Через плаценту проходят:
 - а) IgA;
 - б) IgM;
 - в) IgG;
 - д) IgE;
- Антитела выявляют в реакциях:
 - а) Агглютинации;
 - б) Преципитации;
 - в) Лизиса;
 - г) Нейтрализации.
- Наиболее чувствительными специфическими методами выявления антител являются:
 - а) Реакция агглютинации;
 - б) Реакция преципитации;
 - в) Радиоиммунный (иммунорадиометрический) метод;
 - г) Иммуоферментный (иммунохимический) метод.
- Положительный результат реакции агглютинации регистрируется в случае:
 - а) Образования хлопьев агглютината с полным просветлением испытуемой сыворотки;
 - б) Образования хлопьев агглютината с частичным просветлением испытуемой сыворотки;
 - в) Отсутствия агглютината в контроле антигена;
 - г) Отсутствия агглютината в контроле испытуемой сыворотки.
- Реакция агглютинации используется:
 - а) Для выявления антител в сыворотках обследуемых;
 - б) Для уточнения прогноза заболевания;
 - в) Для идентификации выделенных культур микроорганизмов;
 - г) Для ретроспективной диагностики перенесённой инфекции.
- В РПГА используют:
 - а) убитые микробные клетки;
 - б) экстракты убитых микробных клеток;
 - в) растворимые микробные антигены, сорбированные на эритроцитах;
 - г) микробные гаптены, сорбированные на эритроцитах.
- Положительный результат РПГА регистрируется в случае:
 - а) Образования пленки эритроцитов с фестончатым краем, покрывающие дно пробирки (лунки);
 - б) Образования агглютината эритроцитов, покрывающих частично дно пробирки(лунки);
 - в) Скопления эритроцитов в виде диска в центре дна пробирки(лунки);
 - г) Отсутствия агглютинации несенсибилизированных эритроцитов в испытуемой сыворотке.
- РПГА позволяет выявлять:

- а) Антитела в испытуемой сыворотке;
- б) Антигены в сыворотке и экстрактах тканей;
- в) Уровень комплемента в сыворотке;
- г) Ревматоидный фактор сыворотки.
- Отсутствие положительного результата РПГА с цельной сывороткой:
 - а) Свидетельствует об отсутствии специфических антител и исключает дальнейшее исследование;
 - б) Объясняется избытком антител в сыворотке и требует дальнейшего исследования;
 - в) Обусловлено присутствием в сыворотке антител против антигена Форсмана;
 - г) Требуется постановка РПГА с раститрованной сывороткой.
- Для постановки реакции преципитации в качестве антигена используют:
 - а) Живые клетки возбудителя;
 - б) Убитые клетки возбудителя;
 - в) Растворимые антигены микроорганизма;
 - г) Растворимые гаптены возбудителя.
- Реакция преципитации позволяет:
 - а) Выявлять уровни антител в сыворотке;
 - б) Определять антиген в экстрактах тканей;
 - в) Выявлять видовую принадлежность белков;
 - г) Определять эритроцитарные изоантигены.
- Реакция преципитации в геле по Оухтерлони позволяет:
 - а) Выявлять специфические антитела в сыворотке;
 - б) Определять общие и индивидуальные антигены различных видов микроорганизмов;
 - в) Определять концентрацию специфических антител в сыворотке;
 - г) Проводить количественное определение различных сывороточных белков;
- Постановка РСК предусматривает:
 - а) Использование непрогретой сыворотки;
 - б) Прогревание сыворотки 30 мин. при 56°C;
 - в) Определение рабочей дозы комплемента;
 - г) Определение рабочей дозы антигена.
- При постановке РСК:
 - а) Отсутствие гемолиза свидетельствует об образовании комплекса АГ – АТ; б) Иммунный комплекс выпадает в осадок;
 - в) Иммунный комплекс находится в коллоидном растворе;
 - г) Последнее разведение сыворотки с задержкой гемолиза соответствует титру антител.
- Титр РСК определяют:
 - а) Исключительно иммуноглобулины класса G;
 - б) Исключительно иммуноглобулины класса M;
 - в) Суммарно иммуноглобулины классов G и M;
 - г) Все 5 классов иммуноглобулинов.
- Эффект прозоны может иметь место при постановке:
 - а) Реакция агглютинации;
 - б) Реакция преципитации в жидкой среде;
 - в) РПГА;
 - г) РСК;
- В состав пенициллинов входят:
 - а) Бета – лактамное кольцо;
 - б) Макролактоновое кольцо;
 - в) Углеводные остатки;
 - г) Пептиды;

- Сочетанное использование пенициллинов, клавулановой кислоты или сульфобактама имеет целью:
 - а) Увеличение растворимости антибиотика;
 - б) Увеличение внутриклеточной концентрации антибиотика;
 - в) Увеличение периода полувыведения антибиотика из организма;
 - г) Блокаду бета – лактамаз микроорганизма;
- Типовым родом семейства Enterobacteriaceae является:
 - а) Enterobacter;
 - б) Escherichia;
 - в) Shigella;
 - г) Salmonella;
- Представители семейства Enterobacteriaceae:
 - а) Строгие аэробы;
 - б) Микроаэрофилы;
 - в) Факультативные анаэробы;
 - г) Облигатные анаэробы.
- Представители семейства Enterobacteriaceae:
 - а) Оксидазоотрицательные, каталааоположительные;
 - б) Оксидазоположительные, каталазоположительные;
 - в) Оксидазоотрицательные, каталазоотрицательные;
 - г) Оксидазоположительные, каталазоотрицательные.
- Для выделения энтеробактерий используют:
 - а) Агар с факторами роста (X и V);
 - б) Кровяной агар с теллуридом калия;
 - в) Среду Калины;
 - г) Агар Эндо, Плоскирева, Левина;
- Для выделения из испражнений сальмонелл используют:
 - а) Селитровый бульон, Эндо, Плоскирева;
 - б) Магниевую среду, агар Калины;
 - в) Среду Мюллера, кровяной агар с теллуридом калия ;
 - г) Среду Кауфмана, щелочную среду;
- Для выделения шигелл используют:
 - а) Среду Серова;
 - б) Среду Эндо, среду Плоскирева;
 - в) Среду с теллуридом калия;
 - г) Среду с 20% желчи.
- Для эшерихий не характерно образование
 - а) Сероводорода;
 - б) Индола;
 - в) Молочной кислоты;
 - г) Уксусной кислоты.
- Эшерихии являются:
 - а) Облигатными патогенами;
 - б) Сапрофитам;
 - в) Включают патогенные и непатогенные штаммы;
 - г) ничего из выше перечисленного.
- Представители р. Escherichia в основном:
 - а) Лактозопозитивны;
 - б) Лактозонегативны;

В процессе обучения применяются следующие образовательные технологии:

1. Лекционно-практические технологии (лекция: проблемная, консультация, программированная лекция-консультация, пресс-конференция, дискуссия, лекция-исследование, визуальная; семинарские, практические занятия, «круглые столы»).
2. Сопровождение лекционно-практических занятий показом визуального материала, фильма.
3. Личностно-ориентированные технологии, игровые, диалоговые, тренинговые, компьютерные, проблемные, программированные, задачные, рефлексивные, технологии кооперативного обучения, развития критического мышления, проектирования, модерации, консультирования.
4. Использование учебно-методического программного комплекса.
5. Решение профессионально-педагогических задач в лабораторных условиях.
6. Деловые игры, моделирующие определенные профессиональные ситуации, воссоздающие в аудиторных условиях те или иные ситуации профессионально-педагогической деятельности и ставящие участников перед необходимостью оперативного решения соответствующих педагогических задач.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно – информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантирует возможность качественного освоения ординатором образовательной программы. Академия располагает библиотекой, включающей теоретическую и научно-методическую литературу по медицинским наукам, системам, образовательным технологиям высшей школы, управлению образовательными системами, научные журналы и труды конференций по всем специальностям медицинской науки.

Основная литература:

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология. Учебник для медицинских вузов. М. Медицина, 2004 г.
2. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / Под ред. А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. – М.: ОАО Издательство «Медицина». 2005. - 600 с.
3. Коротяев А.И., Бабищев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. - Санкт – Петербург: СпецЛит. 2008. - 767 с.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник / Под ред. А.А. Воробьева. – М: МИА. 2012. - 704 с.
5. Руководство по медицинской микробиологии. Книга 3. Том 2. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты / Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной, Е.П. Ковалевой. – М: БИНОМ. 2014. – 880 с.

Дополнительная литература:

1. Тимаков В.Д., Левашов В.С., Борисов Д.В. Микробиология. – М., 1990 г.
2. Микробиология с вирусологией и иммунологией./ Под ред. Л.Б. Борисова, А.М. Смирновой, М., 1993 г.
3. Микробиология./ Под ред. А.А. Воробьева. – М., 1994 г.
4. А. Ройт. Основы иммунологии. – М., 1991 г.
5. Архипов Г.С., Божедомов В.А. Основы иммунологии: Учебное пособие/ НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Новгород, 1997. -46 с.
6. Коротяев А.И., Бабищев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – СПб., 1998 г.
7. Покровский В.И., Поздеев О.К. Медицинская микробиология. – М., 1999 г.
8. Борисов Л.Б., Смирнова А.М., Фрейдлин И.С. и др. Медицинская микробиология, вирусология.

логия, иммунология: Учебник. - М.: Медицина, 1994.

9. Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии.- Томск, 2003 и др. издания для практических занятий (под ред. Теца, Борисова и др.).

10. В.В.Туркин, Г.С.Архипов, В.А.Исаков, Е.И.Архипова Частная вирусология. Учебное пособие Великий Новгород, 2004 г.

12. Медицинская микробиология (под ред. В.И.Покровского) М.:ГЭОТАР, 2005

13. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии, иммунологии (под ред. ак. А.А.Воробьева, проф. В.Н.Царева), М.:МИА, 2008;

9.3. Периодическая литература

1. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии;

2. The Journal of Microbiology;

Anaerobe

Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials

Annual Review of Microbiology

Antimicrobial Agents and Chemotherapy

Antiviral Research

Applied and Environmental Microbiology

Applied Biochemistry and Microbiology

Applied Microbiology and Biotechnology

Aquatic Microbial Ecology

Archives of Microbiology

Archives of Virology

Canadian Journal of Microbiology

Cell

Cellular Microbiology

Clinical Microbiology and Infection

Clinical Microbiology Newsletter

Clinical Microbiology Reviews

Critical Reviews in Microbiology

Current Advances in Applied Microbiology & Biotechnology

Current Issues in Intestinal Microbiology

Current Issues in Molecular Biology

Current Microbiology

Current Opinion in Microbiology

Diagnostic Microbiology and Infectious Disease

Drug Resistance Updates

Environmental Microbiology

Enzyme and Microbial Technology

European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases

European Journal of Protistology

Experimental Parasitology

FEMS Immunology and Medical Microbiology

FEMS Microbiology Ecology

FEMS Microbiology Letters

FEMS Microbiology Reviews

FEMS Yeast Research

Food Microbiology

Fungal Genetics & Biology

Geomicrobiology Journal

Helicobacter

Hygiene und Mikrobiologie
 Infection
 Infection and Immunity
 Infection, Genetics and Evolution
 International Journal for Parasitology
 International Journal of Antimicrobial Agents
 International Journal of Food Microbiology
 International Journal of Medical Microbiology
 International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology
 International Microbiology
 Intervirology
 Journal of Antimicrobial Chemotherapy
 Journal of Applied Microbiology
 Journal of Bacteriology
 Journal of Basic Microbiology
 Journal of Clinical Microbiology
 Journal of Clinical Virology
 Journal of Eukaryotic Microbiology
 Journal of General Virology
 Journal of Hospital Infection
 Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology
 Journal of Infection
 Journal of Infection and Chemotherapy
 Journal of Medical Microbiology
 Journal of Medical Virology
 Journal of Microbiological Methods
 Journal of Microscopy
 Journal of Molecular Microbiology and Biotechnology
 Journal of Parasitology
 Journal of Virological Methods
 Journal of Virology
 Korean Journal of Applied Microbiology & Biotechnology
 Lancet
 Letters in Applied Microbiology
 Medical Microbiology and Immunology
 Microbes and Infection
 Microbial Drug Resistance
 Microbial Ecology
 Microbial Ecology in Health & Disease
 Microbial Ecology in Health and Disease
 Microbial Pathogenesis
 Microbiological Research
 Microbiology
 Microbiology (Russian)
 Microbiology and Molecular Biology Reviews
 Microbiology Today
 Microbiology: Bacteriology, Mycology, Parasitology and Virology
 Microfauna Marina
 Microscopy and Microanalysis
 Mikrokosmos
 Molecular and Biochemical Parasitology
 Molecular Microbiology

Molecular Plant-Microbe Interactions (MPMI)
 Mycoses
 Oral Microbiology & Immunology
 Parasitology International
 Proceedings of the Royal Microscopical Society
 Protist
 Research in Microbiology
 Review of Medical & Veterinary Mycology
 Reviews in Medical Microbiology
 Reviews in Medical Microbiology
 Reviews in Medical Virology
 Trends in Microbiology
 Veterinary Microbiology
 Virologie
 Virus Research
 World Journal of Microbiology and Biotechnology

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Применение электронных библиографических баз данных в области теории и методики профессионального образования (www.medline.com; www.disslib.ru). Источники информации :

Перечень информационных ресурсов, к которым обеспечивается доступ обучающихся при формировании профессиональных компетенций

- Science Direct URL: <http://www.sciencedirect.com>
- Elsevier (платформа Science Direct) URL: <http://www.sciencedirect.com>
- «Электронная библиотека диссертаций (РГБ)» URL: <http://diss.rsl.ru>
- EBSCO URL: <http://search.ebscohost.com>
- Oxford University Press URL: <http://www3.oup.co.uk/jnls/>
- Sage Publications URL: <http://online.sagepub.com/>
- Springer/Kluwer URL: <http://www.springerlink.com>
- Taylor & Francis URL: <http://www.informaworld.com>
- Web of Science URL: <http://isiknowledge.com>
- Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) URL: <http://elibrary.ru/>
- Университетская информационная система Россия URL: <http://www.cir.ru/index.jsp>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России имеет соответствующую материально-техническую базу, соответствующую действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающую проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом ординатора. Для обеспечения данной дисциплины имеются: оборудованные аудитории; технические средства обучения; аудио-, видеоаппаратура; электронная база данных для создания тематических разноуровневых тренировочных и проверочных материалов, для организации фронтальной и индивидуальной работы с ординаторами; учебники, учебные пособия и рекомендации.

Материально-техническая база включает в себя помещения и оборудования научно-клинической лаборатории ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России.