

**федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии
и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Принято на заседании Ученого совета
ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И.
Шумакова»
Минздрава России
Протокол № 4
от «27» августа 2024 г.
Ученый секретарь
д.м.н. Д.А. Великий



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ФГБУ «НМИЦ ТИО
им. ак. В.И. Шумакова»
Минздрава России
академик РАН Готье С.В.



«20» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФЕКЦИИ В ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ»**

Специальность

31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия

Направленность (профиль) программы
Сердечно-сосудистая хирургия

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации по программе ординатуры

Москва, 2024 г.

I. Цель и задачи освоения дисциплины «Инфекции в трансплантологии»

Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков, необходимых для профилактики, диагностики и лечения инфекционных заболеваний у реципиентов солидных органов

Задачи дисциплины:

1. Изучение этиологии, патогенеза и эпидемиологии наиболее распространенных инфекций у реципиентов солидных органов;
2. Освоение современных методов диагностики инфекционных заболеваний;
3. Освоение принципов терапии инфекционных осложнений: подбор противомикробной терапии, коррекция иммуносупрессивной терапии, реабилитация и т.д.
4. Освоение принципов ведения пациентов с инфекционными осложнениями после трансплантации солидных органов;
5. Изучение принципов иммунологии в трансплантации и механизмов развития инфекционных осложнений;
6. Изучение основных принципов профилактики инфекционных осложнений (вакцинопрофилактика, антимикробная профилактика, профилактика ИСМП).
7. Развитие навыков принятия клинических решений в сложных и нестандартных ситуациях;
8. Приобретение навыков научно-исследовательской деятельности в области инфекций в трансплантологии.

1.1. Требования к результатам освоения дисциплины

В рамках освоения дисциплины «Инфекционные болезни» предполагается овладение системой следующих теоретических знаний и формирование соответствующих умений и навыков:

Врач – ординатор должен знать:

- Этиологию, патогенез и эпидемиологию основных инфекционных заболеваний у реципиентов солидных органов;
- Показания и противопоказания к трансплантации при наличии инфекционных заболеваний;
- Основные принципы иммуносупрессивной терапии и ее влияние на развитие и течение инфекционных заболеваний различной этиологии;
- Методы лабораторной и инструментальной диагностики инфекций различной локализации;
- Особенности инфекционных осложнений при трансплантации различных органов и тканей в раннем и позднем послеоперационном периоде;
- Принципы противомикробной терапии и профилактики инфекций в трансплантологии;
- Протоколы ведения пациентов с инфекционными осложнениями после трансплантации солидных органов;

- Принципы профилактики ИСМП;
- Юридические аспекты трансплантологии и инфектологии;

Врач-ординатор должен уметь:

- Собирать анамнез, проводить физикальное обследование пациентов с подозрением на инфекцию после трансплантации;
- Проводить дифференциальную диагностику инфекционных и неинфекционных осложнений после трансплантации;
- Интерпретировать результаты инструментальных и лабораторных исследований для диагностики инфекционных заболеваний;
- Оценивать тяжесть состояния пациента и определять тактику лечения;
- Назначать и контролировать противомикробную терапию;
- Оценивать эффективность проводимой терапии;
- Консультировать пациентов и их родственников по вопросам профилактики инфекционных заболеваний;
- Принимать решения в сложных и нестандартных клинических ситуациях.

Врач-ординатор должен владеть:

- Навыками коммуникации с пациентами, их родственниками и с коллегами;
- Навыками ведения медицинской документации;
- Навыками сбора анамнеза и физикального обследования пациентов;
- Методикой оценки рисков развития инфекционных осложнений у реципиентов солидных органов;
- Навыками принятия клинических решений;
- Навыками интерпретации результатов лабораторных исследований;
- Навыками проведения дифференциальной диагностики;
- Принципами назначения, контроля и коррекции противомикробной терапии и профилактики инфекций;
- Алгоритмом проведения диагностики оппортунистических инфекций у реципиентов солидных органов

Планируемые результаты обучения

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в рамках изучения дисциплины (модуля) предполагает овладение системой теоретических знаний по выбранной специальности и формирование соответствующих умений и (или) навыков.

Таблица 1

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
Медицинская деятельность	ПК-3. Готовность к ведению и лечению пациентов с сердечно-сосудистой патологией, нуждающихся в оказании хирургической помощи	ПК-3.1 Проводит обследование пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения <i>Знает:</i> - действующие нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие лечебную деятельность; - методику сбора информации у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы и их законных представителей; - методику осмотра и обследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - анатомо-функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у взрослых и детей в норме, при заболеваниях и (или) патологических состояниях; - особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма у взрослых и детей в норме, с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы; - методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и патологических состояний жизненно важных органов и систем организма человека; - медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной

		диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - медицинские показания для направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы <i>Умеет:</i> - осуществлять сбор анамнеза и жалоб у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; интерпретировать и анализировать полученную информацию; - использовать методики обследования и оценки состояния жизненно важных систем и органов организма человека с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-функциональных особенностей; - проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований; - применять медицинские приборы и изделия (тонометр, стетоскоп, многоканальный электрокардиограф, пульсоксиметр); - обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; интерпретировать и анализировать полученные результаты; - обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; -интерпретировать и анализировать результаты осмотра врачами-специалистами пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - определять медицинские показания для
--	--	---

		оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в условиях стационара <i>Владеет:</i> - методикой сбора жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - методикой первичного осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - методикой направления пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы на инструментальное обследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения). - навыком интерпретации результатов осмотров врачами специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. ПК-3.2 Назначает и проводит лечение пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контролирует его эффективность и безопасность <i>Знает:</i> - клинические рекомендации (протоколы лечения), стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, порядок оказания медицинской помощи больным с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; - медицинские показания и медицинские противопоказания для применения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-
--	--	---

		сосудистой системы; - цели, задачи и методику проведения предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы, в том числе в клинических случаях с развитием осложнений основного заболевания и (или) сочетанной патологии сердечно-сосудистой системы, а также в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека; методы применения лекарственных препаратов и хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - топографическую анатомию и оперативную хирургию сердца и сосудов в норме и при патологии хирургического профиля; - медицинские показания к проведению хирургических вмешательств при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы; - методику и хирургическую технику проведения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы. <i>Умеет:</i> ~ определять медицинские показания и противопоказания для хирургических вмешательств; ~ разрабатывать план подготовки пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы к хирургическому вмешательству; - оказывать медицинскую помощь в экстренной форме планировать, назначать и осуществлять интенсивную терапию острой и хронической сердечной недостаточности, гемодинамически значимых нарушений ритма сердца, острой и хронической дыхательной недостаточности, водноэлектролитных расстройств, острой кровопотери и анемии, острой и хронической почечной,
--	--	--

		печеночной и полиорганной недостаточности; - применять средства временной электрической стимуляции сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - применять электроимпульсную терапию при нарушениях сердечной деятельности у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - разрабатывать план послеоперационного ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - выполнять пункции периферической и центральной вены; - устанавливать центральный венозный катетер пункционным методом по Сельдингеру и секционнo; - выполнять пункции периферической артерии (лучевой, тibiальной), постановку катетера для прямого измерения артериального давления (пункционно, секционнo); - устанавливать дренажи в полость плевры, перикарда и переднее средостение во время операции в послеоперационный период; удалять дренажи из полости плевры, перикарда в послеоперационный период; удалять внутрисердечные катетеры в послеоперационный период; - интраоперационно устанавливать временные эпикардальные электроды для проведения временной электростимуляции в послеоперационный период; удалять временные электроды в послеоперационный период; - выполнять плевральные пункции; - подготавливать операционное поле для проведения открытых и закрытых операций на сердце и (или) сосудах у пациентов с заболеваниями и (или)
--	--	---

		патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы при ассистировании; - проводить работу по оформлению протокола оперативного вмешательства; - определять медицинские показания для оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и неотложной формах <i>Владеет:</i> - навыком разработки плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы; - навыком направления пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями для оказания медицинской помощи в стационарных условиях при наличии медицинских показаний - навыком назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - навыком назначения немедикаментозной терапии пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи - навыком определения медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в условиях стационара - навыком проведения предоперационной подготовки с сопровождением пациента в операционную из профильного отделения;
--	--	---

		- навыком ассистирования при подготовке операционного поля, накрывании стерильным бельем; осуществлении доступа к сердцу и (или) сосудам; канюляции магистральных сосудов, проведении кардиоплегии; проведении основного этапа операции на сердце и (или) сосудах; проведении гемостаза на заключительных этапах операции на сердце и (или) сосудах; - навыком наложения подкожного и кожного шва, асептической повязки; навыком оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями в экстренной и неотложной формах.
	ПК-4. Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	ПК-4.1. Оценивает функциональное состояние организма человека <i>Знает:</i> - основные понятия общей нозологии; - роль причин, условий, реактивности организма в возникновении, развитии и исходе заболеваний; - вопросы общей и частной патологической анатомии с учетом возрастных особенностей организма; <i>Умеет:</i> - анализировать и интерпретировать результаты морфологического исследования для диагностики патологических процессов, заболеваний и оценки эффективности проведенного лечения; - выделить основные звенья пато-, морфо- и танатогенеза наиболее распространенных заболеваний <i>Владеет:</i> - основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; - основными подходами к оценке медиаторов воспаления

		ПК-4.2. Осуществляет диагностику иммунных нарушений при развитии патологических процессов <i>Знает:</i> - причины и механизмы типовых патологических процессов, состояний и реакций, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний; - клиническое значение морфологических исследований в единой системе диагностики и лечения заболеваний на основе принципов доказательной медицины; - Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем <i>Умеет:</i> - оценить с помощью современных методов морфологического исследования патогенетическую значимость иммунных нарушений в развитии патологических процессов; - провести клинико-морфологическое сопоставление результатов прижизненного морфологического исследования <i>Владеет:</i> - методами диагностики иммунных нарушений при развитии патологических процессов; - основными подходами к диагностике иммунного воспаления; - методикой оценки специфического и неспецифического воспаления
--	--	---

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Виды учебной работы		Всего, час.	Объем по полугодиям			
			1	2	3	4
Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий (Контакт. раб.):		20	-	20	-	-
Лекционное занятие (Л)		2	-	2	-	-
Семинарское/практическое занятие (СПЗ)		18	-	18	-	-
Консультации (К)		-	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе подготовка к промежуточной аттестации (СР)		16	-	16	-	-
Вид промежуточной аттестации: Зачет (З), Зачет с оценкой (ЗО), Экзамен (Э)		Зачет	-	3	-	-
Общий объем	в часах	36	-	36	-	-
	в зачетных единицах	1	-	1	-	-

3. Содержание дисциплины «Инфекции в трансплантологии»

Раздел 1. Общие вопросы инфекций в трансплантологии

- 1.1. Противoinфекционный иммунитет. Микробиом в медицине. Иммуносупрессивная терапия и ее влияние на развитие инфекций
- 1.2. Источники инфекций. Факторы риска развития инфекций у реципиентов солидных органов. Эпидемиология инфекций
- 1.3. Классификация инфекций у реципиентов: по времени возникновения, патогенезу и этиологии
- 1.4. Методы диагностики инфекций
- 1.5. Общие принципы антимикробной терапии и профилактики инфекций в трансплантологии
- 1.6. Роль антибиотикорезистентности в трансплантологии.

Раздел 2. Инфекционные осложнения при трансплантации различных органов и тканей

- 2.1. Инфекции у пациентов после трансплантации почки
- 2.2. Инфекции у пациентов после трансплантации печени
- 2.3. Инфекции у пациентов после трансплантации сердца
- 2.4. Инфекции у пациентов после трансплантации легких и сердечно-легочного комплекса.

4. Учебно-тематический план дисциплины «Инфекции в трансплантологии»

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, тем и т.д.	ЗЕТ	Количество часов					Форма контроля
			Всего	Ауд.	Лек	Пр	СР	
		1	36	20	2	18	16	Зачет
Раздел 1	Общие вопросы инфекций в трансплантологии		20	12	2	10	8	Текущий контроль

1.1.	Противоинфекционный иммунитет. Микробиом в медицине. Иммуносупрессивная терапия и ее влияние на развитие инфекций		4	2	2	2	2	
1.2.	Источники инфекций. Факторы риска развития инфекций у реципиентов солидных органов. Эпидемиология инфекций		4	2	-	2	2	
1.3.	Классификация инфекций у реципиентов: по времени возникновения, патогенезу и этиологии		4	2	-	2	2	
1.4.	Методы диагностики инфекций		4	2	-	2	2	
1.5.	Общие принципы антимикробной терапии и профилактики инфекций в трансплантологии		2	2	-	-	-	
1.6.	Роль антибиотикорезистентности в трансплантологии		2	2	-	2	-	
Раздел 2.	Инфекционные осложнения при трансплантации различных органов и тканей		16	8	-	8	8	Текущий контроль
2.1	Инфекции у пациентов после трансплантации почки		4	2	-	2	2	
2.2	Инфекции у пациентов после трансплантации печени		4	2	-	2	2	
2.3	Инфекции у пациентов после трансплантации сердца		4	2	-	2	2	
2.4	Инфекции у пациентов после трансплантации легких и сердечно-легочного комплекса		4	2	-	2	2	

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. Самостоятельная работа включает: работу с текстами, основной и дополнительной литературой, учебно-методическими пособиями, нормативными материалами, в том числе материалами Интернета, а также проработка

конспектов лекций, написание докладов, рефератов, участие в работе семинаров, студенческих научных конференциях.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине «Инфекции в трансплантологии»

Формы контроля и критерии оценивания

- **текущий контроль** проводится по итогам освоения каждого раздела учебно-тематического плана в виде защиты реферата или устного собеседования.

- **промежуточный контроль** знаний и умений ординаторов проводится в форме зачета после освоения дисциплины.

Обучающимся ординаторам предлагается дать ответы на задания в тестовой форме.

Критерии оценки реферата

Оценка «отлично» - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, ординатор убедительно и полно отвечает на вопросы.

Оценка «хорошо» - реферат демонстрирует полное раскрытие темы, изложение материала логичное, аргументированное, возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах, ординатор убедительно отвечает на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» - реферат демонстрирует знания основ предмета, но имеются значительные пробелы в систематизации и изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки, на дополнительные вопросы отвечает не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» - реферат содержит материалы частично или полностью не имеющие отношение к теме, собранная информация не анализируется и не оценивается, тема не раскрыта или раскрыта частично, ординатор материалом не владеет, на вопросы не отвечает или отвечает не по теме.

Результаты тестирования оцениваются по системе:

«Зачтено» - 75-100% правильных ответов;

«Не зачтено» - 74% и менее правильных ответов.

Задания для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Инфекционные осложнения после трансплантации солидных органов
2. Роль иммуносупрессивной терапии в развитии инфекций у иммунокомпрометированных пациентов
3. Эволюция методов диагностики инфекций

Вопросы для устного собеседования

1. Источники и пути распространения инфекций
2. Нозокомиальные инфекции в современной клинике
3. Профилактический мониторинг инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП)
4. Возбудители инфекций
5. Механизмы антибиотикорезистентности

Задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

Тестовые задания

1. Максимальный риск развития инфекционных осложнений после трансплантации солидных органов отмечается в период:
 - 1) **первые 6 месяцев**
 - 2) спустя 1 год
 - 3) в отдаленные сроки
 - 4) сохраняется постоянным
2. К ключевым факторам риска инфекции в раннем послеоперационном периоде нельзя отнести:
 - 1) максимальную дозу иммуносупрессантов
 - 2) инвазивные процедуры
 - 3) хирургические риски
 - 4) **гендерную принадлежность**
3. Какой из перечисленных факторов не повышает риск ИСМП в трансплантологии?
 - 1) длительная иммуносупрессивная терапия
 - 2) катетеризация центральных вен
 - 3) **возраст донора младше 30 лет**
 - 4) пребывание в ОРИТ более 48 часов
4. Что из перечисленного является основным источником передачи инфекции при трансплантации органов?
 - 1) **контаминированный донорский орган**
 - 2) воздух операционной
 - 3) руки медицинского персонала до мытья
 - 4) постельные принадлежности реципиента
5. Какие вирусы не подлежат обязательному тестированию у донора перед трансплантацией?
 - 1) вирус иммунодефицита человека (ВИЧ)
 - 2) вирус гепатита С
 - 3) **вирус герпеса простого типа 1 (HSV-1)**
 - 4) вирус гепатита В (HBsAg)
6. К факторам передачи ИСМП в трансплантологической клинике можно отнести:
 - 1) площадь стационара
 - 2) **инвазивные диагностические процедуры**
 - 3) вид трансплантации
 - 4) возраст пациента
7. Какой из перечисленных возбудителей не типичен для катетер-ассоциированных инфекций кровотока у реципиентов трансплантатов?
 - 1) *Staphylococcus aureus*
 - 2) *Candida albicans*
 - 3) *Klebsiella pneumoniae*
 - 4) **вирус гриппа А**

8. Что такое «занос инфекции» в контексте ИСМП?
 - 1) инфекция, развившаяся вследствие медицинского вмешательства
 - 2) **инфекция, возникшая до поступления в стационар и проявившаяся при поступлении**
 - 3) передача инфекции от донора к реципиенту во время трансплантации
 - 4) заражение через контаминированное медицинское оборудование

9. Какой из перечисленных возбудителей наиболее опасен при ретроспективном выявлении у донора после трансплантации?
 - 1) Streptococcus pneumoniae
 - 2) **инвазивная грибковая инфекция**
 - 3) вирус простого герпеса 1 типа
 - 4) Staphylococcus epidermidis

10. Какие из перечисленных мер не снижают риск ИСМП в трансплантологии?
 - 1) соблюдение асептики при операциях и манипуляциях
 - 2) регулярная дезинфекция окружающей среды и оборудования
 - 3) профилактическая антибактериальная и противовирусная терапия по показаниям
 - 4) **сокращение сроков иммуносупрессии без медицинских оснований**

Задания для самостоятельной работы по дисциплине

1. Подготовка рефератов, докладов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Инфекции в трансплантологии. Под ред. С. В. Готье. – М. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2010. – 384 с. (наличие в библиотеке Центра)
2. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований. Учебное пособие под ред. А.С. Лабинской, Л.П.Блинковой, А.С.Ещиной: ОАО «Издательство Медицина», 2005. – 600 с. (наличие в библиотеке Центра)
3. Руководство по медицинской микробиологии. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты. Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г.Волиной, Е.П.Ковалевой/ Книга3, том 1/ БИНОМ, 2013. – 752 с. (наличие в библиотеке Центра)
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов мед.вузов под ред.А.А.Воробьева/ МИА,2006. – 702 с. (наличие в библиотеке Центра)
5. Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник/ В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И.Брико, Б.К.Данилкин – ГЭОТАР-Мед, 2003. – 816 с. (наличие в библиотеке Центра)

Дополнительная литература:

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии под ред. А.С.Быкова, А.А.Воробьева, В.В.Зверева/ МИА, 2008. – 272 с. (наличие в библиотеке Центра)
2. Микробиом в медицине. Руководство для врачей/ И.О. Стома. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 320 с. (наличие в библиотеке Центра)
3. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии под ред. Л. С. Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова, 2007 /<https://prah.antibiotic.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России: адрес ресурса – <https://transpl.ru>, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам, в том числе к Электронному образовательному portalу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (<https://edu.transpl.ru>).

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. <https://www.garant.ru> Гарант.ру – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
2. <https://www.elibrary.ru> – национальная библиографическая база данных научного цитирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России располагает материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база включает в себя:

- специализированные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс, в котором установлено лицензионное профессиональное оборудование и предоставляется выход в сеть Интернет, а также к Электронному образовательному portalу ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (<https://edu.transpl.ru>).

Программное обеспечение:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10;
- Astra Linux, AltLinux, RedOS
- Р7-офис, МойОфис
- OFFICE 2007, 2010;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- Антивирус DrWeb
- Гарант (справочно-правовая система);
- Vinteo;
- Adobe Reader;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Yandex Brouser;
- 7-Zip.