МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор								
по образовательной деятельности Ко								
Проф. Минза	рипов Р.Г.							
" "	20 г.							

Программа дисциплины

Актуальные проблемы медицинской микробиологии М2.ДВ.3

Направление подготовки: <u>020400.68 - Биология</u>
Профиль подготовки: Микробиология и вирусология
Квалификация выпускника: <u>магистр</u>
Форма обучения: <u>очное</u>
Язык обучения: <u>русский</u>
Автор(ы):
Марданова А.М.
Рецензент(ы):
СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Ильинская О. Н.
Протокол заседания кафедры No от "" 201г
Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No от "" 201г
Dozwoznowy w No
Регистрационный No
Казань
2014



Содержание

- 1. Цели освоения дисциплины
- 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
- 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
- 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
- 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
- 7. Литература
- 8. Интернет-ресурсы
- 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Марданова А.М. кафедра микробиологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Ayslu.Mardanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины "Актуальные проблемы медицинской микробиологии": формирование у студентов понимания сущности молекулярно-клеточных механизмов, лежащих в основе развития инфекционных патологий, формирование представлений о наиболее актуальных проблемах, стоящих перед медицинской микробиологией, способности к анализу информации и прогнозированию актуальных направлений в области медицинской микробиологии.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " M2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Актуальные проблемы медицинской микробиологии" является составной частью содержания общепрофессиональной подготовки магистра по направлению Биология . Относится к дисциплине по выбору в Цикле М2.ДВ3

Курс "Актуальные проблемы медицинской микробиологии" логически взаимосвязан с другими профессиональными дисциплинами, необходимимы для реализации профессиональных функций выпускника магистры. Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: Микробиология и вирусология, Молекулярная биология, Генетика, Медицинская микробиология и молекулярные основы патогенеза, Иммунология. У студента должна быть сформирована общекультурная компетенция ОК-2, ОК-3, ОК-6.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельнооости
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специальности с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

В результате освоения дисциплины студент:



1. должен знать:

- о ключевых направлениях развития современной медицинской микробиологии, о наиболее социально важных проблемах, стоящих перед медицинской микробиологией;
- генетические основы патогенности микроорганизмов;
- современные принципы и методы диагностики инфекционных болезней.
- молекулярно-генетические основы наиболее социально-значимых инфекционных болезней, в том числе нейродегенеративных болезней;
- принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями, особенности работы с особо опасными возбудителями;
- современные концепции о роли инфекционного фактора в развитии различных системных болезней.

2. должен уметь:

- осуществлять поиск новой информации по предмету,
- анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности
- применять современные экспериментальные методы при работе с условно-патогенными и патогенными микроорганизмами.
- планировать и реализовывать научно-исследовательские проекты в области медицинской микробиологии.

3. должен владеть:

- современными методами микробиологической и иммунологической лабораторной диагностики инфекционных болезней,
- навыками работы с условно-патогенными микроорганизмами,
- информацией о наиболее значимых направлениях развития медицинской микробиологии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических лабораторных задач, курсовых и дипломных работ, в научно-исследовательской работе.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля



N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	LEMELIDA	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) Лекции Практические Лабораторные занятия работы		Текущие формы контроля	
1.	Тема 1. Генетические основы патогенности. Молекулярная структура геномов прои эукариот. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Функциональные отделы генома. Гены вирулентности. Острова патогенности. Горизонтальный перенос генов вирулентности. Факторы вирулентности. Механизмы антибиотикоустойчивос	1	1-3	2	4		дискуссия
2.	Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические инфекции. Проблема создания эффективных вакцин.	1	4-6	2	4	0	деловая игра
3.	Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции.	I	7-9	2	4		устный опрос презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	лабораторные работы	
4.	Тема 4. Нейродегенеративные медленные инфекции. Прионы и прионные болезни. Рассеянный склероз. Скрепи. Болезнь Якоба-Крецфельда и др.	1	10-11	2	2	0	устный опрос реферат
ריו	Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др. Генетическая природа онкогенеза. Примеры вирусного онкогенеза.	1	12-13	2	2	0	контрольная работа
6.	Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологичеметоды: ПЦР, молекулярые зонды, иммунологические методы, цитохимические методы, экспресс методы диагностики и др.	эские 1	14	0	2	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Генетические основы патогенности. Молекулярная структура геномов про- и эукариот. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Функциональные отделы генома. Гены вирулентности. Острова патогенности. Горизонтальный перенос генов вирулентности. Факторы вирулентности. Механизмы антибиотикоустойчивости.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Факторы вирулентности бактерий - адгезины, капсулы, токсины и ферменты. Гены вирулентности, кодируемые хромосомными генами (например, гены ответственные за образование капсулы, ферментов, адгезинов). Гены факторов вирулентности, кодируемые плазмидными генами (например, гены токсинов). Острова патогености на примере различных патогенных и условно-патогенных бактерий (Shigella disenteriae, Proteus mirabilis, Staphylococcus aureus и др.). Молекулярные механизмы горизонтального переноса генетического материала: трансдукция, трансформация, конъюгация. Механизмы антибиотикоустойчивости: разрушение антибиотиков, изменение мишени, возникновение альтернативных метаболических путей, активный выброс антибиотиков из клетки с помощью эффлюкс систем.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар на тему: 1. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных бактерий. 2. Базы данных по секвенированным геномам бактерий. Поиск генов ортологов известных факторов патогенности. 3. Роль эффлюкс систем в устойчивости и вирулентности патогенных и условно-патогенных бактерий. Классификация эффлюкс систем. Механизм действия и специфичность различных систем на примере эффлюкс систем E.coli.

Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические инфекции. Гепатиты. ВИЧ. Проблема создания эффективных вакцин.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ДНК-содержащие вирусы. Герпесвирусы: классификация, эпидемиология, антигенная структура, патогенез, клинические проявления, лечение. Гепатиты. Вирус гепатита В: антигенная структура, патогенез, клиника, лабораторная диагностика, эпидемиология.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар 1: ВИЧ 1 и 2. История открытия. Строение вируса и его репликация. Патогенез СПИД. Механизм развития иммунодефицитного состояния. Лабораторная диагностика. эпидемиология и статистика. Семинар 2: Проблема создания эффективных вакцин против вирусных инфекций. Типы вакцин. Использование генноинженерных и молекулярно-биологических подходов для создания новых вакцин. Постгеномные исследования как основа для создания новых вакцин.

Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности бактериальных инфекций. Классификация бактерий по степени их потенциальной опасности для человека: критерии ВОЗ. Определение ООИ. Правила работы с особо опасными инфекциями. Понятие конвенционных инфекций. Учет и отчетность по ООИ.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар 1: бактериальные особо опасные инфекции - чума, холера, сибирская язва. Особенности эпидемиологии, патогенеза. лабораторная диагностика, профилактика и лечение. Семинар 2: вирусные особо опасные инфекции - лихорадка Эбола, клещевой энцефалит, бешенство и др.Особенности эпидемиологии, патогенеза. лабораторная диагностика, профилактика и лечение.

Тема 4. Нейродегенеративные медленные инфекции. Прионы и прионные болезни. Рассеянный склероз. Скрепи. Болезнь Якоба-Крецфельда и др.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Прионы. история открытия. Строение и физико-химические свойства прионов. Механизм репликации. Нейродегенеративные медленные инфекции. Рассеянный склероз. Скрепи. Куру. Болезнь Якоба-Крецфельда. Клиника. Принципы диагностики.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Семинар. Тема1: Нейродегенеративные инфекции, вызванные вирусами - подострый склерозирующий панэнцефалит, прогрессирующая врожденная краснуха, подострая герпетический энцефалит. Конвенционные вирусы. Тема 2: Методы диагностики вирусов. использование культуры тканей, куриных эмбрионов, лабораторных животных. иммунологические методы детекции вирусов.

Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др. Генетическая природа онкогенеза. Примеры вирусного онкогенеза. лекционное занятие (2 часа(ов)):

Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др.. Роль инфекционных агентов. Гетероантигены. Примеры вирусного онкогенеза.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Семинар. Тема 1: Генетическая природа онкогенеза. Протоонкогены, Гены-супрессоры опухолей. Канцерогенные факторы. Иммунологические особенности онкологических процессов. Тема 2: Аутоиммунные заболевания: гломерулонефрит, аутоиммунный хронический гепатит, системная красная волчанка и др. Возможные причины и механизм развития болезни. Лечение.

Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологические методы: ПЦР, молекулярые зонды, иммунологические методы, цитохимические методы, экспресс методы диагностики и др. практическое занятие (2 часа(ов)):

Семинар: Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологические методы: ПЦР, молекулярые зонды, иммунологические методы, цитохимические методы, экспресс методы диагностики и др.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Тема 1. Генетические основы патогенности. Молекулярная структура геномов прои эукариот. Протеомные и			подготовка к дискуссии	10	дискуссия
1.	геномные исследования патогенных и условно-патогенных м условно-патогенных микроорганизмов. Функциональные отделы генома. Гены вирулентности. Острова патогенности. Горизонтальный перенос генов вирулентности. Факторы вирулентности. Механизмы антибиотикоустойчивос	1	1-3	подготовка к устному опросу и контрольной работе, подготовка реферата	16	опрос и контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы				
2.	Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические	1	4-6	подготовка к устному опросу	7	опрос				
	инфекции. Гепатиты. ВИЧ. Проблема создания эффективных вакцин.	'	-	подготовка к деловой игре	7	деловая игра				
3.	Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые	1	7-9	подготовка к презентации	16	презентация				
	бактериальные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции.	ı		подготовка к устному опросу	10	устный опрос				
4.	Тема 4. Нейродегенеративные медленные инфекции. Прионы и прионные болезни. Рассеянный	1	10-11	подготовка к реферату	10	реферат				
	склероз. Скрепи. Болезнь Якоба-Крецфельда и др.	l	10-11	подготовка к устному опросу	10	устный опрос				
5.	Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы	1	1	1	1 12-13		подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа	
	развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др. Генетическая природа онкогенеза. Примеры вирусного онкогенеза.					1	1	1	1 12	1 12-13

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы	
	Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней.				подготовка к устному опросу	5	устный опрос
6.	Молекулярно-биологичеметоды: ПЦР, молекулярые зонды, иммунологические методы, цитохимические методы, экспресс методы диагностики и др.	еские 1	14	подготовка к устному опросу и контрольной работе	10	опрос и контрольная работа	
	Итого				116		

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Предполагается использование традиционных образовательных технологий - лекций, а также семинарских занятий. Предусматривается использование мультимедийных программ при подготовке студентами докладов по темам для самостоятельного изучения и выступление на семинарских занятиях с видео- и аудио-материалами.

Будут использоваться интерактивные формы - дискуссии, разбор конкретных ситуаций.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Генетические основы патогенности. Молекулярная структура геномов про- и эукариот. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Функциональные отделы генома. Гены вирулентности. Острова патогенности. Горизонтальный перенос генов вирулентности. Факторы вирулентности. Механизмы антибиотикоустойчивости.

дискуссия, примерные вопросы:

на тему: Какие инфекционные болезни кажутся Вам самыми актуальными в современном мире? Почему?

опрос и контрольная работа, примерные вопросы:

Контрольная работа по теме: 1)факторам вирулентности, 2) механизмы антибиотикоустойчивости. Опрос по теме: Генетические основы патогенности. Молекулярная структура геномов про- и эукариот. Протеомные и геномные исследования патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Функциональные отделы генома. Гены вирулентности. Острова патогености. Горизонтальный перенос генов вирулентности.

Тема 2. Наиболее социально значимые вирусные инфекции. Герпетические инфекции. Гепатиты. ВИЧ. Проблема создания эффективных вакцин.

деловая игра, примерные вопросы:

деловая игра на тему: сформулировать цель, задачи и план работы для новой лаборатории по медицинской микробиологии.

опрос, примерные вопросы:



вопросы для опроса: 1).Классификация герпетических инфекций. Типы и особенности патогеназа герпетических инфекций; 2). Гепатит В. 3) Гепатит А.; 4) Гепатиты Си Д; 5) ВИЧ 1 и 2. Строение и механизм репликации; 6)СПИД- патогенез и диагностика.; 7) Создание новых вакцин.

Тема 3. Бактериальные инфекции. Особо опасные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции. Правила работы с особоопасными микроорганизмами. Чума, холера, сибирская язва. Новые бактериальные инфекции.

презентация, примерные вопросы:

тема: ООИ. характеристика возбудителя. особенности эпидемиологии, диагностики и лечения. устный опрос, примерные вопросы:

вопросы: 1. герпетические инфекции. классификация и особенности герпесвирусов. 2. гепатиты. 3. ВИЧ.

Тема 4. Нейродегенеративные медленные инфекции. Прионы и прионные болезни. Рассеянный склероз. Скрепи. Болезнь Якоба-Крецфельда и др.

реферат, примерные темы:

тема: Нейродегенеративные инфекции.

устный опрос, примерные вопросы:

вопросы: 1. Чума. 2. Холера. 3. Сибирская язва.

Тема 5. Роль инфекционных факторов в развитии различных системных болезней. Молекулярные основы развития диабета, аллергии, атеросклероза, аутоимунных болезней и др. Генетическая природа онкогенеза. Примеры вирусного онкогенеза.

контрольная работа, примерные вопросы:

вопросы: 1. правила работы с особо опасными инфекциями. 2. проблема создания эффективных вакцин для ВИЧ инфекции.

опрос, выступление с докладом-презентацией, примерные вопросы:

Вопросы для опроса: 1) Диабет. Механизмы развития. Роль инфекционого компонента. 2). Атеросклероз. 3)Протоонкогены; 4) Гены-супрессоры опухолей. 5) Канцерогенные факторы. 6)Иммунологические особенности онкологических процессов. 7). Примеры вирусного онкогенеза. Темы для докладов-презентаций: Генетическая природа онкогенеза. Аутоиммунные заболевания: гломерулонефрит, аутоиммунный хронический гепатит, системная красная волчанка и др. Возможные причины и механизм развития болезни.

Тема 6. Современные методы клинической диагностики инфекционных болезней. Молекулярно-биологические методы: ПЦР, молекулярые зонды, иммунологические методы, цитохимические методы, экспресс методы диагностики и др.

опрос и контрольная работа, примерные вопросы:

вопросы для опроса: 1) ПЦР,; 2) ПЦР в реальном времени; 3) молекулярные зонды, 4) методы секвенирования ДНК; 5) иммунологические методы, 6) цитохимические методы, 7) экспресс методы диагностики, 8) иммуноферментные методы, 8) радиоиммунный анализ, 9) иммунофлюоресцентные методы. Контрольная работа по тем же темам.

устный опрос, примерные вопросы:

вопросы: 1. роль инфекционных заболеваний в развитии системных заболеваний. 2. генетическая основа онкогенеза.

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Контроль текущей успеваемости - 2 контрольные работы, 1 реферат, 2 доклада-презентации.

В презентации студент должен продемонстрировать способность самостоятельно приобретать новые знания, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию (ОЛ-6. ПК-3, ПК-2)



При написании реферата студенты должны продемонстрировать умение применять знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин (Микробиология, Генетика, Биохимия, Молекулярная биология)

Аттестация по итогам освоения дисциплины - зачет.

Примерные вопросы для зачета:

- 1. Молекулярная структура геномов прокариот.
- 2. Молекулярная структура геномов эукариот.
- 3. Методы протеомного анализа.
- 4. Гены вирулентности. Острова патогенности.
- 5. Факторы вирулентности.
- 6. Механизмы антибиотикоустойчивости.

7.1. Основная литература:

Микробиология, Нетрусов, Александр Иванович; Котова, Ирина Борисовна, 2007г.

Микробиология, Гусев, Михаил Викторович; Минеева, Людмила Анатольевна, 2007г.

Микробиология, Госманов, Рауис Госманович; Галиуллин, Альберт Камилович; Волков, Али Харисович; Ибрагимова, Альфия Исламовна, 2011г.

Медицинская микробиология, Подколзина, В. А.;Седов, А. А., 2005г.

Медицинская микробиология, Поздеев, Оскар Кимович;Покровский, В. И., 2004г.

1. Сбойчаков. В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований: учебник [Электронный ресурс] / Сбойчаков В.Б. 2011. - 608 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785299004045-SCN0016.html

2. Медицинская микробиология : учебное пособие [Электронный ресурс] / под ред. В.И.

Покровского. - 4-е изд., стереот. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415306.

7.2. Дополнительная литература:

Наглядная иммунология, Плейфейер, Джон Х.Л.; Чейн, Бенджамин М, 2008г.

Инфекционные болезни, Батян, Галина Михайловна, 2005г.

Инфекционные болезни человека. Динамика и контроль, Андерсон, Рой М.;Мэй, Роберт М.;Марчук, Г.И.;Романюха, А.А.;Руднев, С.Г., 2004г.

Экологическая эпидемиология, Ревич, Борис Александрович;Тихонова, Галина Ильинична;Авалиани, Симон Леванович, 2004г.

7.3. Интернет-ресурсы:

pubmed - http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

Американское общество микробиологии - http:/asm.org

BO3/Инфекционные болезни - www.who.int/topics/infectious_diseases/ru

Журнал Микробиология - http://mic.sgmjournnals.org/

журналы под эгидой Американского общества микробиологов - http://journals.asm.org

Инфекционные заболевания - ru.wikipedia.org/wiki/Инфекционные заболевания

Медицинская микробиология, иммунология и вирусология -

www.miknig.comISBN:978-5-299-00369-7

Микробиология - www.microbiologu:ru

Микробы и человек - www.mikrobiki.ru/mikroorganizmy/mikroorganizmy-v-zhizni-cheloveka



8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Актуальные проблемы медицинской микробиологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийный проектор, ноутбук.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Микробиология и вирусология .

Программа дисциплины "Актуальные проблемы медицинской микробиологии"; 020400.68 Биология; доцент, к.н. (доцент) Марданова А.М.

Автор(ы):		
Марданова	A.M	
""_	201 г.	
Рецензент(ы):	
""	201 г.	