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 КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ "___" _____20___ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Практикум по медицинской микробиологии Б3.ДВ.4

Направление подготовки: 020400.62 - Биология
Профиль подготовки: Физиология человека и животных, биохимия, генетика, микробиология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Марданова А.М.

Рецензент(ы):

Ильинская О.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ильинская О. Н.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 849423416

Казань
2016

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

Формирование у студентов представлений о современных микробиологических методах лабораторной диагностики возбудителей инфекционных болезней человека; изучение теоретических принципов лабораторной работы с возбудителями особо опасных инфекций; освоение основных приемов и методов работы с условно-патогенными и патогенными микроорганизмами;

освоение основных современных методов клинической диагностики инфекционных болезней.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.62 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Цикл Б3.ДВ4

Дисциплина "Практикум по медицинской микробиологии" является составной частью содержания общепрофессиональной подготовки бакалавра по направлению Биология, профилизации "Микробиология". Курс "Практикум по медицинской микробиологии" логически взаимосвязан с другими профессиональными дисциплинами, необходимимы для реализации профессиональных функций выпускника. Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: Молекулярная биология, Генетика. У студента должна быть сформирована общекультурная компетенция ОК-6, ОК-10, ОК-18.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
ПК-5 (профессиональные компетенции)	примеряет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
ПК-6 (профессиональные компетенции)	демонстрирует базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике
ПК-9 (профессиональные компетенции)	демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах природопользования и охраны природы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- природу инфекционных болезней, закономерности их возникновения и развития;
- современные принципы и методы диагностики инфекционных болезней.
- знать особенности морфологии, физиологии и патогенности возбудителей - представителей разных групп микроорганизмов;

- принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями, особенности работы с особо опасными возбудителями;

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.
- применять современные иммунохимические методы в клинической практике.

3. должен владеть:

современными методами микробиологической и иммунологической лабораторной диагностики инфекционных болезней, навыками работы с условно-патогенными микроорганизмами, информацией о современных принципах организации противоэпидемической работы, методах профилактики и борьбы с бактериальными и вирусными инфекциями.

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 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 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	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Особо опасные инфекции. Общие правила работы в клинической бактериологической лаборатории.	7	1-2	0	2	4	творческое задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Эпидемиология инфекционных заболеваний. Статистика инфекционных заболеваний в РФ и РТ. Имитация эпидемического процесса с использованием культуры дрожжей.	7	3-4	0	2	4	дискуссия
3.	Тема 3. Госпитальные инфекции. Условно-патогенные микроорганизмы. Подтверждение постулатов Коха. Выделение из загнивших плодов (картофеля и яблок) возбудителя болезни в виде чистой культуры.	7	5-7	0	3	6	отчет презентация
4.	Тема 4. Вирусные инфекции. Профилактика и лечение. Выделение, идентификация и характеристика грам-положительных кокков из зева.	7	8-13	0	6	12	отчет реферат
5.	Тема 5. Современные методы диагностики инфекционных заболеваний. Выделение чистой культуры актиномицетов и характеристика антибиотической активности.	7	14-18	0	5	10	контрольная работа отчет
	Итого			0	18	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Особо опасные инфекции. Общие правила работы в клинической бактериологической лаборатории.

практическое занятие (2 часа(ов)):

семинар по теме: ООИ. Особенности работы с возбудителями ООИ. Бактериальные и вирусные возбудители ООИ.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Общие правила работы в клинической бактериологической лаборатории. Техника безопасности при работе в бактериологической лаборатории. Основные микроскопические методы индикации микроорганизмов в клинических материалах. Правила забора и хранения клинических материалов. Подготовка посуды и сред.

Тема 2. Эпидемиология инфекционных заболеваний. Статистика инфекционных заболеваний в РФ и РТ. Имитация эпидемического процесса с использованием культуры дрожжей.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Тема для семинара: Эпидемический процесс. Механизмы и пути передачи инфекционных заболеваний. Эпидемический очаг. Эпидемическая обстановка в РФ. Статистика инфекционной заболеваемости в мире, РФ и РТ.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Модель эпидемического процесса. Имитация эпидемического процесса при контактном способе заражения с использованием чистой культуры дрожжей. Заражение культурой дрожжей рук и передача микроорганизмов с помощью рукопожатия в группе студентов. Высев смыва с рук на специальные среды. Анализ полученных результато

Тема 3. Госпитальные инфекции. Условно-патогенные микроорганизмы. Подтверждение постулатов Коха. Выделение из загнивших плодов (картофеля и яблок) возбудителя болезни в виде чистой культуры.

практическое занятие (3 часа(ов)):

Тема для семинара: Возбудители госпитальных инфекций. особенности грамположительных и грамотрицательных возбудителей оппортунистических инфекций. Факторы вирулентности условно-патогенных микроорганизмов. Образование биопленок.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Подтверждение постулатов Коха. - подготовка посуды и сред. - посев из загнивших плодов (картофеля и яблок) возбудителя болезни. - анализ выросших колоний и отбор чистой культуры. - Характеристика культуры и заражение ею здоровых плодов с целью изучения патологического процесса.

Тема 4. Вирусные инфекции. Профилактика и лечение. Выделение, идентификация и характеристика грам-положительных кокков из зева.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Темы для семинаров: Вирусные инфекции: ВИЧ, грипп, гепатиты, герпетические инфекции и др. Проблема профилактики и лечения. Эпидемиологическая обстановка. Основные методы диагностики.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Выделение и идентификация грам-положительных кокков из зева. - Подготовка посуды и сред. - Посев из зева на кровяной агар и ЖСА. - Отбор подозрительных колоний и отсев их на МПА. - Микроскопирование по Граму. Изучение культуральных и биохимических свойств. - Постановка реакции на плазмокоагулазу. - Определение антибиотикочувствительности выделенной культуры.

Тема 5. Современные методы диагностики инфекционных заболеваний. Выделение чистой культуры актиномицетов и характеристика антибиотической активности.

практическое занятие (5 часа(ов)):

Темы для семинаров: Современные методы диагностики инфекционных болезней- молеклярно-биологические методы, иммунохимические, экспресс методы и т.д. Использование лабораторных животных и культуры тканей в исследованиях патогенных бактерий. Геномные и постгеномные исследования патогенных микроорганизмов.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Актиномицеты - продуценты антибиотиков. - подготовка посуды и сред. - посев образцов почвы на среду Гаузе. - анализ и отбор колоний актиномицетов. отсев на среду Гаузе. - Выделение чистой культуры актиномицетов, - идентификация культуры по морфологическим свойствам и строению спороносцев. - характеристика антибиотической активности.

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
1.	Тема 1. Особо опасные инфекции. Общие правила работы в клинической бактериологической лаборатории.	7	1-2	подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
2.	Тема 2. Эпидемиология инфекционных заболеваний. Статистика инфекционных заболеваний в РФ и РТ. Имитация эпидемического процесса с использованием культуры дрожжей.	7	3-4	подготовка к дискуссии	4	дискуссия
				подготовка к отчету	2	отчет
3.	Тема 3. Госпитальные инфекции. Условно-патогенные микроорганизмы. Подтверждение постулатов Коха. Выделение из загнивших плодов (картофеля и яблок) возбудителя болезни в виде чистой культуры.	7	5-7	подготовка к отчету	3	отчет
				подготовка к презентации	6	презентация
4.	Тема 4. Вирусные инфекции. Профилактика и лечение. Выделение, идентификация и характеристика грам-положительных кокков из зева.	7	8-13	подготовка к отчету	3	отчет
				подготовка к реферату	15	реферат
5.	Тема 5. Современные методы диагностики инфекционных заболеваний. Выделение чистой культуры актиномицетов и характеристика антибиотической активности.	7	14-18	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
				подготовка к отчету	5	отчет
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов, лабораторные практикумы), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в том числе мультимедийных образовательных комплексов, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских заянтиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

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

Тема 1. Особо опасные инфекции. Общие правила работы в клинической бактериологической лаборатории.

творческое задание , примерные вопросы:

Написать проект научно-исследовательской работы в области биомедицины. Разработать детальный план экспериментов на один учебный год.

Тема 2. Эпидемиология инфекционных заболеваний. Статистика инфекционных заболеваний в РФ и РТ. Имитация эпидемического процесса с использованием культуры дрожжей.

дискуссия , примерные вопросы:

на тему " Можно ли ликвидировать инфекционные болезни на Земле?"

отчет , примерные вопросы:

отчет по результатам выполнения задачи :Модель эпидемического процесса.

Тема 3. Госпитальные инфекции. Условно-патогенные микроорганизмы. Подтверждение постулатов Коха. Выделение из загнивших плодов (картофеля и яблок) возбудителя болезни в виде чистой культуры.

отчет , примерные вопросы:

отчет по результатам выполнения задачи : Подтверждение постулатов Коха.

презентация , примерные вопросы:

доклад-презентация по теме: Госпитальные инфекции. Основные возбудители оппортунистических инфекций. Принципы диагностики и профилактики. Нормальная микрофлора тела человека. Понятие дисбактериоза.

Тема 4. Вирусные инфекции. Профилактика и лечение. Выделение, идентификация и характеристика грам-положительных кокков из зева.

отчет , примерные вопросы:

отчет по результатам выполнения задачи :Выделение и идентификация грам-положительных кокков из зева.

реферат , примерные темы:

реферат по одной из тем: Вирусные инфекции: ВИЧ, грипп, гепатиты, герпетические инфекции, медленные нейродегенеративные инфекции.

Тема 5. Современные методы диагностики инфекционных заболеваний. Выделение чистой культуры актиномицетов и характеристика антибиотической активности.

контрольная работа , примерные вопросы:

вопросы к контрольной работе: 1)современные методы диагностики инфекционных болезней. 2) молекулярно-биологические методы. 3) иммунохимические. 4) экспресс-методы диагностики.

отчет , примерные вопросы:

отчет по результатам выполнения задачи :Актиномицеты - продуценты антибиотиков .

Примерные вопросы к экзамену:

Текущая проверка: творческое задание, дискуссия, презентация, реферат, отчеты по выполненным лабораторным задачам, контрольная работа.

В отчетах студенты должны отражать навыки работы с современной аппаратурой, навыки применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами (ПК-5). В презентации студент должен демонстрировать базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике (ПК-6). В реферате и творческом задании, дискуссии студенты должны демонстрировать базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья (ПК-10).

вопросы к контрольной работе:

1)современные методы диагностики инфекционных болезней.

2) молекулярно-биологические методы.

3) иммунохимические.

4) экспресс-методы диагностики.

Примерные темы для реферата: Вирусные инфекции: ВИЧ, грипп, гепатиты, герпетические инфекции, медленные нейродегенеративные инфекции.

Примерные темы для доклада-презентации: Госпитальные инфекции. Основные возбудители оппортунистических инфекций. Принципы диагностики и профилактики. Нормальная микрофлора тела человека. Понятие дисбактериоза.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Общие принципы работы в микробиологической лаборатории.

2. Основные методы стерилизации, дезинфекции и антисептики.

3. Особенности работы с микроорганизмами I-II групп патогенности.

4. Основные материалы для выделения патогенных микроорганизмов. Принципы забора и хранения.

5. Методы микроскопирования.

Темы для самостоятельного изучения:

1. Основные возбудители госпитальных инфекций. Принципы диагностики и профилактики.

2. Нормальная микрофлора тела человека. Понятие дисбактериоза.

7.1. Основная литература:

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

Основы микробиологии: практикум, Жарикова, Галина Григорьевна;Леонова, Ирина Борисовна, 2008г.

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

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

Экологическая эпидемиология, Шуралев, Эдуард Аркадьевич;Мукминов, Малик Наилович, 2011г.

1. Поздеев, О.К. Медицинская микробиология: учебное пособие [Электронный ресурс]/ О.К. Поздеев, Под ред. В.И. Покровского. 4-е изд., испр. 2010. - 768 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970415306-0014/016.html

2. 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

3. Коротяев, А.И. Микробиология, иммунология и вирусология: учебник. [Электронный ресурс]/ А.И. Коротяев, С.А. Бабичев 5-е изд. 2012. - 760 с.

Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785299004250.html

7.2. Дополнительная литература:

Практикум по микробиологии, Теппер, Екатерина Зельмановна;Шильникова, Викторина Кузьминична;Переверзева, Генриетта Ивановна, 2004г.

Руководство к практическим занятиям по биологической химии, Давыдов, Вадим Вячеславович;Швец, Владимир Михайлович, 2011г.

Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии, Царев, Виктор Николаевич;Быков, А. С.;Давыдова, М. М.;Воробьев, Анатолий Андреевич, 2008г.

7.3. Интернет-ресурсы:

NCBI - Http://www.ncbi.nlm.nih.gov

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

ВОЗ/инфекционный болезни - http://www.who.int/topics/infections_diseases/ru

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

Клиническая микробиология - http://www.rusmedserv.com/microbiology/

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Практикум по медицинской микробиологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.62 "Биология" и профилю подготовки Физиология человека и животных, биохимия, генетика, микробиология .

Автор(ы):
Марданова А.М. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ильинская О.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.