МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Методы микробиологических исследований Б1.В.ДВ.2

Специальность: 33.05.01 - Фармация
Специализация: не предусмотрено
Квалификация выпускника: провизор
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Яковлева Г.Ю.

Рецензент(ы):
Зеленихин П.В.

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 8494334319

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) Яковлева Г.Ю. кафедра микробиологии Центр биологии и педагогического образования , Yakovleva_Galina@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс 'Методы микробиологических исследований' является неотъемлемой практической и теоретической частью клинической подготовки молодого специалиста. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется способность и готовность к использованию современных микробиологических методов при решении профессиональных задач, осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение возникновения и (или) распространения инфекционных заболеваний, их раннюю диагностику, а также направленных на устранение вредного влияния факторов среды на здоровье человека.

Целью данного курса является теоретическое и практическое ознакомление студентов с современными биохимическими, молекулярно-генетическими, иммунологическими методами исследования микроорганизмов.

.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 33.05.01 Фармация и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части программы специалитета. Осваивается на 4 курсе (7 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: 'Биохимия', 'Микробиология, вирусология', 'Иммунология', 'Методы исследования в биологии и медицине'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОКП-1 (общекультурные компетенции)	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
ОКП-5 (общекультурные компетенции)	Способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок.
ОКП-7 (общекультурные компетенции)	Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.
ОК-1 (общекультурные компетенции)	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК-5 (общекультурные компетенции)	Готовность к саморазвитию, самореализации, сомаобразованию, использованию творческого потенциала.

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОКП-9 (общекультурные компетенции)	Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.
ПК-21 (профессиональные компетенции)	Способность к анализу и публичному представлению научной формацевтической информации.
ПК-22 (профессиональные компетенции)	Способностью к участию в проведении научных исследований.
ПК-23 (профессиональные компетенции)	Готовностью к участию во внедрении новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- специфическую терминологию, используемую в микробиологии, понимать цель и задачи курса;
- современные взгляды на проблему выделения микроорганизмов из эконишь, фенотипические и генетические подходы к проблеме идентификации бактерий;
- принципы взаимоотношений симбиотических и ассоциативных микроорганизмов с макроорганизмами, современные подходы к изучению микроорганизмов-ассоциантов;
- возможные пути возникновения новых возбудителей инфекционных заболеваний и основные закономерности их циркуляции в природе;
- общие принципы микробиологического анализа;
- основные методические подходы к изучению физиолого-биохимических, серологических и генетических свойств микроорганизмов.

2. должен уметь:

- самостоятельно планировать исследовательскую деятельность в данной области, использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся проведению микробиологического анализа;
- связывать свой собственный научно-исследовательский опыт с глобальными проблемами микробиологии;
- представлять возможные пути решения наиболее актуальных проблем микробиологии

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями об общих принципах микробиологического анализа и современных подходах в идентификации микроорганизмов;
- практическими навыками выделения чистых культур микроорганизмов;
- проведения комплексной идентификации прокариот и низших эукариот с использованием микробиологических, генетических, серологических методов;
- современными методами статистической обработки результатов

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении практических задач на лабораторных занятиях; применять методические навыки и теоретические знания, приобретенные в ходе лабораторных занятий, при выполнении выпускных квалификационных работ, в научно-исследовательской работе и профессиональной деятельности.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет 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	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	
1.	Тема 1. Понятие о микробиологическом исследовании. Микробиологическая лабораторвия. Патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы	7		2	0	0	
2.	Тема 2. Микроскопические, микробиологические и биологические методы исследования.	7		2	0	14	
3.	Тема 3. Иммунологические и аллергологические методы в микробиологии.	7		2	0	0	
4.	Тема 4. Молекулярно-биологические методы диагностики. Современные технологии в клинической микробиологии.	7		2	0	0	
5.	Тема 5. Современные методы в микробиологии (контрольная работа).	7		0	0	0	
6.	Тема 6. Нормальная микрофлора тела человека.	7		0	0	12	
7.	Тема 7. Микробиологическая диагностика отдельных бактериальных инфекций.	7		4	0	14	
8.	Тема 8. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций и микозов.	7		2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи-ческие занятия	Лабора-торные работы	
9.	Тема 9. Методы микробиологической диагностики отдельных инфекционных заболеваний (устный опрос).	7		0	0	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			14	0	40	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие о микробиологическом исследовании. Микробиологическая лабораторвия. Патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Микробиологическое исследование. Цель микробиологических исследований. Задачи микробиологических исследований. Материал для микробиологического исследования. Правила взятия, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований. Виды микробиологических исследований. Организация микробиологической лаборатории. Классификация микробиологических лабораторий. Требования к организации работ в медицинской микробиологической лаборатории. Патогенные микроорганизмы. Факторы патогенности и токсигенности микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по группам патогенности. Регламентация работ с патогенными для человека микроорганизмами. Требования к организации работы с патогенными микроорганизмами III и IV групп опасности. Микробиологический анализ объектов окружающей среды и продуктов питания. Санитарно-показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к данной группе микроорганизмов. Определение санитарно-показательных микроорганизмов.

Тема 2. Микроскопические, микробиологические и биологические методы исследования.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы микроскопического (бактериоскопические) исследования. Микроскопы и методы микроскопирования. Световая, фазово-контрастная, люминесцентная (флюоресцентная) микроскопия. Атомно-силовая и электронная микроскопия. Микробиологические (бактериологические) методы исследования. Принципы и методы выделения чистых культур бактерий. Питательные среды. Классификация питательных сред. Выделение и идентификация чистой культуры бактерий. Методы изучения культуральных свойств микроорганизмов. Эпидемиологическое маркирование штаммов. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Биологические исследования. Выбор, характеристика и подготовка экспериментальных животных. Способы заражения. Вскрытие животных. Определение вирулентности микроорганизмов.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Посев биологического материала и выделение чистой культуры. Методы посева микроорганизмов. Методы выделения изолированных колоний микроорганизмов. Контроль степени чистоты микроорганизмов. Изучение морфологии и культуральных свойств микроорганизмов. Изучение физиолого-биохимических свойств микроорганизмов. Идентификация микроорганизмов с использованием классических методов микробиологической диагностики. Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам.

Тема 3. Иммунологические и аллергологические методы в микробиологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Идентификация микроорганизмов с помощью серологических реакций (реакции преципитации, агглютинации). Серологические реакции с использованием метки (реакция иммунофлюоресценции, имуноферментный анализ). Основные требования к иммунодиагностике инфекционных заболеваний методом иммуноферментного анализа. Аллергологические диагностические пробы (кожные пробы и пробы in vitro). Использование проточной цитометрии в микробиологической диагностике.

Тема 4. Молекулярно-биологические методы диагностики. Современные технологии в клинической микробиологии.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) в диагностике инфекционных болезней. Сущность ПЦР. Техника постановки ПЦР. Преимущества и трудности ПЦР. Практические рекомендации по применению ПЦР в медицинских исследованиях. Идентификация микроорганизмов с использованием коммерческих микротест-систем. Автоматизация и компьютеризация при проведении микробиологических исследований. Использование лазерной десорбционной ионизации, активированной матрицей (MALDI) для идентификации микроорганизмов.

Тема 5. Современные методы в микробиологии (контрольная работа).

Тема 6. Нормальная микрофлора тела человека.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Изучение микрофлоры ротовой полости. Посев и выделение чистой культуры. Изучение морфологии и культуральных свойств микроорганизмов. Изучение физиолого-биохимических свойств микроорганизмов. Идентификация микроорганизмов с использованием классических методов микробиологической диагностики. Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам.

Тема 7. Микробиологическая диагностика отдельных бактериальных инфекций.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными кокками (стафилококковая, стрептококковая, пневмококковая и энтерококковая инфекции). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамотрицательными аэробными и микроаэрофильными палочками и кокками (менингококковая, гонококковая инфекции, туляремия, бруцеллез, сап и мелиоидоз, легионеллез, инфекции, вызываемые бордетеллами и Pseudomonas aeruginosa). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемыхфакультитивно-анаэробными грамотрицательными палочками (эшерихиозы, инфекции, вызываемые сальмонеллами брюшного тифа и паратифов, сальмонеллез, дизентерия, инфекции, вызываемые энтеропатогенными иерсиниями и условно-патогенными энтеробактериями, холера и чума). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамотрицательными анаэробными прямыми, изогнытыми и спиральными бактериями (неклостридиальная анаэробная инфекция, вызванная бактериями группы Bacteroides fragilis). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными палочками не образующими спор (листериоз, эризипелоид). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными спорообразующими палочками и кокками (сибирская язва, газовая гангрена, псевдомембранозный колит, ботулизм, столбняк). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными не спорообразующими палочками неправильной формы (дифтерия, актиномикоз). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых микобактериями (туберкулез, лепра, язва Бурули). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых аэробными и микроаэрофильными подвижными спиральными и изогнутыми грамотрицательными бактериями (кампилобактериоз и хеликобактериоз). Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых спирохетами (сифилис и другие трепонематозы, лептоспироз, возвратный тиф, болезнь Лайма), риккетсиями и хламидиями (эрлихиозы, бортонеллезы), микоплазмами. Микробиологическая диагностика пищевых отравлений бактериальной природы.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Посев продуктов питания. Определение количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. Определение титра санитарно-показательных микроорганизмов.

Тема 8. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций и микозов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Вирусологическое и серологическое исследование. Экспресс-диагностика вирусных инфекций. Микробиологическая диагностика отдельных вирусных инфекций (грипп, острые респираторные вирусные инфекции, герпетические инфекции, натуральная оспа, арбовирусные инфекции, энтеровирусные инфекции, ящур, ротавирусный гастроэнтерит, вирусные гепатиты, бешенство, ВИЧ-инфекция и парвовирусные инфекции). Методы микробиологической диагностики микозов. Микроскопические исследования. Микологические исследования. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование. Микробиологическая диагностика отдельных инфекций (кандидоз и другие оппортунистические инфекции, дерматомикозы, глубокие (висцеральные) микозы).

Тема 9. Методы микробиологической диагностики отдельных инфекционных заболеваний (устный опрос).

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Се-местр	Неде-ля семе стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самосто-ятельной работы
5.	Тема 5. Современные методы в микробиологии (контрольная работа).	7		Подготовка к контрольной работе	18	Контроль-ная работа
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

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

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

Тема 1. Понятие о микробиологическом исследовании. Микробиологическая лабораторвия. Патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы

Тема 2. Микроскопические, микробиологические и биологические методы исследования.

Тема 3. Иммунологические и аллергологические методы в микробиологии.

Тема 4. Молекулярно-биологические методы диагностики. Современные технологии в клинической микробиологии.

Тема 5. Современные методы в микробиологии (контрольная работа).

Контрольная работа, примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов. 2. Морфология отдельных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы, дрожжи). 3. Принципы систематики и идентификации бактерий. 4. Сканирующая зондовая и электронная микроскопия. Принципы и применение. 5. Понятие об антигене. Свойства классификация. 6. Иммунная система. Строение и функции. 7. Факторы врожденного иммунитета (гуморальные и клеточные). 8. Понятие об адаптивном иммунном ответе. 9. Антитела и гуморальный иммунный ответ. 10. Организация генетического материала у бактерий. 11. Секвенирование ДНК как важный метод биологичеких исследований. 12. Экспрессия генов и механизмы регуляции. 13. Получение рекомбинантных белков в прокариотических системах. 14. Получение рекомбинантных белков в эукариотических системах. 15. Анализ генетических последовательностей. 16. Структурная биоинформатика. 17. Основные биоинформационные программы.

Тема 6. Нормальная микрофлора тела человека.

Тема 7. Микробиологическая диагностика отдельных бактериальных инфекций.

Тема 8. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций и микозов.

Тема 9. Методы микробиологической диагностики отдельных инфекционных заболеваний (устный опрос).

Итоговая форма контроля

зачет (в 7 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Вопросы к зачету

1. Цель и задачи микробиологических исследований.

2. Материал для микробиологического исследования. Правила взятия, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований.

3. Виды микробиологических исследований.

4. Организация микробиологической лаборатории и их классификация.

5. Патогенные микроорганизмы. Факторы патогенности и токсигенности микроорганизмов.

6. Патогенные микроорганизмы. Классификация микроорганизмов по группам патогенности.

7. Регламентация работ с патогенными для человека микроорганизмами. Требования к организации работы с патогенными микроорганизмами III и IV групп опасности.

8. Микробиологический анализ объектов окружающей среды и продуктов питания.

9. Санитарно-показательные микроорганизмы. Требования, предъявляемые к данной группе микроорганизмов.

10. Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение санитарно-показательных микроорганизмов.

11. Классификация нормальной микрофлоры: облигатная (резидентная, индигенная, постоянная, обязательная, автохтонная), факультативная (транзиторная, временная, аллохтонная, случайная).

12. Факторы, оказывающие влияние на качественный и количественный состав нормальной микрофлоры.

13. Дисбактериоз. Микробиологическими показателями дисбиоза. Классификация, основные причины, последствия дисбактериоза. Коррекция дисбактериоза.

14. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека. Микрофлора кожи.

15. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека. Микрофлора наружного слухового прохода. Микрофлора глаза (конъюнктивы).

16. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека. Микрофлора верхних дыхательных путей.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

17. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека Микробиоценоз ротовой полости.
18. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека Микрофлора пищевода, желудка и тонкого кишника.
19. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека. Микрофлора пищевода, желудка и тонкого кишника.
20. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека. Микрофлора толстой кишки.
21. Нормальная микрофлора отдельных биотопов организма человека.Нормальная микрофлора мочеполовой системы.
22. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов
23. Морфология отдельных групп микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы, дрожжи).
24. Методы культивирование микроорганизмов.
25. Питательные среды. Состав, назначение, приготовление.
26. Методы выделения чистой культуры микроорганизмов.
27. Принципы систематики и идентификации бактерий
28. Изучение морфологии бактерий.
29. Приготовление препаратов для микроскопического анализа.
30. Микроскопия световая. Возможности и применение.
31. Сканирующая зондовая и электронная микроскопия. Принципы и применение.
32. Современны биохимические тест-системы для идентификации бактерий.
33. Понятие об антигене. Свойства и классификация.
34. Серологическая идентификация микроорганизмов.
35. Принципы и условия применения серологического анализа в микробиологии.
36. Понятие об адаптивном иммунном ответе.
37. Гуморальный иммунный ответ.
38. Проточная цитофлюромерия. Принцип, возможности, реагенты.
39. Иммунофенотипирование клеток периферической крови.
40. Организация генетического материала у бактерий.
41. Секвенирование ДНК как важный метод биологичеких исследований.
42. Плазмиды бактерий in vivo и in vitro.
43. Экспрессия генов и механизмы регуляции.
44. Получение рекомбинантных белков в прокариотических системах.
45. Получение рекомбинантных белков в эукариотических системах.
46. Общие принципы биоинформационного анализа.
47. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными кокками.
48. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамотрицательными аэробными и микроаэрофильными палочками и кокками.
49. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых факультитивно-анаэробными грамотрицательными.
50. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамотрицательными анаэробными прямыми, изогнытыми и спиральными бактериями.
51. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными палочками не образующими спор.
52. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными спорообразующими палочками и кокками.
53. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых грамположительными не спорообразующими палочками неправильной формы.

54. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых микобактериями.

55. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых аэробными и микроаэрофильными подвижными спиральными и изогнутыми грамотрицательными бактериями.

56. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых спирохетами.

57. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний, вызываемых риккетсиями, хламидиями и микоплазмами.

58. Микробиологическая диагностика пищевых отравлений бактериальной природы.

59. Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций. Вирусологическое и серологическое исследование. Экспресс-диагностика вирусных инфекций.

60. Микробиологическая диагностика отдельных вирусных инфекций.

61. Методы микробиологической диагностики микозов. Микроскопические исследования. Микологические исследования. Серологическое, аллергологическое, биологическое, гистологическое исследование.

62. Микробиологическая диагностика отдельных микозов.

7.1. Основная литература:

1. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Т. Маннапова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с.- Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970427507.html

2. Госманов, Р.Г. Практикум по ветеринарной микробиологии и микологии [Электронный ресурс]/Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. - Изд. 'Лань', 2014. - 384 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45680

3. Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / К. Уилсон, Д. Уолкер ; под редакцией А.В. Левашова, В.И. Тишкова ; перевод с английского Т.П. Мосоловой, Е.Ю. Бозелек-Решетняк. ? 2-е изд. (эл.). ? Москва : Лаборатория знаний, 2015. ? 855 с. ? ISBN 978-5-9963-2877-2. - URL: https://e.lanbook.com/book/66244

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429143.html

5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429150.html

7.2. Дополнительная литература:

1. Кухтевич Е.В., Микробиологические методы исследования при инфекциях [Электронный ресурс] / Е.В. Кухтевич - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ISBN - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/970410004V0011.html

2. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3066-8 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html

3. Микробиология [Электронный ресурс]: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301.65 'Фармация'/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427989.html

7.3. Интернет-ресурсы:

NCBI - http://w.w.w.ncbi.nlm.nih.gov

Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
Портал о науке и технологии в России - http://www.strf.ru
Практическая молекулярная биология - http://www.molbiol.ru/ project
Российский образовательный портал - http://www.molbiol.ru
Российское образование. Федеральный портал - http://www.edu.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методы микробиологических исследований" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

При изучении курса "Методы микробиологических исследований" кроме традиционных образовательных технологий должны применяться инновационные и информационные образовательные технологии: предусмотрено использование мультимедийных образовательных комплексов, включающих подготовку и выступления студентов на занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике, использование современного оборудования для проведения лабораторных исследований.

Важнейшим этапом лабораторных занятий является самостоятельная работа обучающихся по анализу данных, полученных в ходе микробиологических исследований. В зависимости, от конкретной темы занятия обучающиеся анализируют объекты окружающей среды, пищевые продукты и нормальную микрофлору отдельных биотопов организма человека. Во время разбора контролируется качество выполнения самостоятельной работы и сформированных навыков и умений. Преподаватель индивидуально оценивает выполнение целей лабораторного занятия.

Оценка текущей успеваемости осуществляется при выполнении лабораторных работ, проведении контрольных работ, оценке заданий по самостоятельной работе в результате устного опроса. Промежуточный контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Наиболее эффективным является его проведение в письменной форме в виде контрольных работ и рефератов. Отвечая на вопросы, студенты могут в предельно сжатые сроки систематизировать знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины, сосредоточить свое внимание на основных понятиях, сформулировать примерную структуру ответа на экзаменационные вопросы. Итоговый контроль знаний, умений, навыков студентов осуществляется в виде зачета с целью оценки уровня освоения им теоретических и практических знаний и умений, и оценивания приобретенных компетенций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации не предусмотрено .

Автор(ы):
Яковлева Г.Ю. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Зеленихин П.В. _____
"__" _____ 201 __ г.