



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Специальность (код, название)</i>	32.08.14 бактериология
<i>Форма обучения</i>	очная

<i>Блок</i>	1
<i>Часть</i>	Базовая
<i>Наименование дисциплины</i>	Микология
<i>Объем дисциплины (в зач. единицах)</i>	3
<i>Продолжительность дисциплины (в акад. часах)</i>	108

Санкт-Петербург
2019

Рабочая программа дисциплины «Микология» по специальности 32.08.14 бактериология разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» августа 2014. г. №1141, в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором от «29» марта 2019 г.

Составители программы:

1. Васильева Наталья Всеволодовна, з.д.н. РФ, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской микробиологии
2. Кафтырева Лидия Алексеевна, д.м.н., профессор кафедры медицинской микробиологии
3. Сидоренко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор кафедры медицинской микробиологии
4. Оришак Елена Александровна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
5. Пунченко Ольга Евгеньевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
6. Нилова Людмила Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
7. Косякова Карина Георгиевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
8. Козлова Надежда Сергеевна, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
9. Васильев Олег Дмитриевич, к.м.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
10. Богомолова Татьяна Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской микробиологии
11. Рябинин Игорь Андреевич, ассистент кафедры медицинской микробиологии
12. Оганесян Эллина Григорьевна, ассистент кафедры медицинской микробиологии

Рецензент: Краева Людмила Александровна, заведующая лабораторией медицинской бактериологии ФБУН «Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера, доцент, д.м.н.

Рецензент: Тец Виктор Вениаминович, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П.Павлова, доктор медицинских наук, профессор

Рабочая программа дисциплины «Микология»
обсуждена на заседании кафедры медицинской микробиологии

«18» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, проф.  /Васильева Н.В. /

Одобрено методическим советом медико-профилактического факультета
«06»марта 2019 г. Протокол №2

Председатель  /Мироненко О.В./

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: подготовка квалифицированного врача-специалиста бактериолога, обладающего системой знаний, умений и компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в области бактериологии.

Задачи:

- формирование базовых, фундаментальных медицинских знаний по специальности 32.08.14 бактериология;
- подготовка врача-бактериолога, обладающего клиническим мышлением, хорошо ориентирующегося в сложной патологии, имеющего углубленные знания смежных дисциплин;
- формирование умений в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов;
- формирование компетенций врача-бактериолога в области охраны здоровья граждан в части обеспечения мер санитарно-эпидемиологического (профилактического) характера, направленных на санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Микология» относится к разделу «Дисциплины по выбору» вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 32.08.14 Бактериология.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки:

- Инфекционные болезни

Знания: патогенез и симптомы инфекционных болезней

Умения: использовать знания патогенеза и клинических проявлений заболеваний инфекционной этиологии для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований, подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии;

Навыки: анализ и трактовка полученных результатов.

- Терапия

Знания: патогенез и симптомы соматических болезней с участием микроорганизмов

Умения: использовать знания патогенеза и клинических соматических болезней с участием микроорганизмов для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований

Навыки: подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии

- Педиатрия

Знания: патогенез и симптомы соматических заболеваний с участием микроорганизмов и инфекционных болезней у детей

Умения: использовать знания патогенеза и клинических соматических болезней с участием микроорганизмов и инфекционных заболеваний у детей для выбора материала для исследования и трактовки результатов исследований, подбирать способы патогенетической и этиотропной терапии; методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии у детей

Навыки: подобрать методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии у детей

- Эпидемиология

Знания: механизмы и пути распространения инфекционных болезней, источники инфекции; методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии

Умения: разрабатывать программы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии

Навыки: подобрать методы специфической и неспецифической профилактики заболеваний микробной этиологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Иметь навык	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	
1.	ПК-1	готовность к осуществлению комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	принципы проведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	организовывать и проводить комплекс санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций		Контрольные вопросы тестовые задания ситуационные задачи
2.	ПК-2	готовность к проведению бактериологических лабораторных исследований и интерпретации их результатов	принципы и порядки проведения исследований и интерпретации их результатов	организовывать и проводить лабораторные исследования и интерпретировать их результаты		Контрольные вопросы тестовые задания ситуационные задачи
3.	ПК-3	готовность к применению специализированного оборудования, предусмотренного для использования в	специализированное оборудование, предусмотренное для использования в профессиональной сфере	применять специализированное оборудование, предусмотренное для использования в		Контрольные вопросы тестовые задания ситуационные задачи

		профессиональной сфере		профессиональной сфере		
4.	ПК-4	готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	принципы обучения населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	обучать население основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний		Контрольные вопросы тестовые задания ситуационные задачи
5.	ПК-6	готовность к использованию основ экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности	уметь использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности		Контрольные вопросы тестовые задания ситуационные задачи

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Классификация и таксономия микромицетов	Биологическая безопасность Правила работы микологической лаборатории. Порядок учета, хранения, уничтожения и пересылки культур. Особенности морфологии и строения грибов. Методы их изучения. Фенотипические методы выявления ферментативных свойств Классические методы Ускоренные и автоматизированные методы. Принципы клинико-этиологической классификации патогенных грибов, диагностика и лечение микозов. Классификация, систематика и номенклатура микромицетов Идентификация микромицетов Катетер-ассоциированные инфекции. Кандидозы Основные возбудители. Эпидемиология, патогенез и клинические формы кандидоза: поверхностный и висцеральный. Виды кандидоза кожи и слизистых. Принципы лабораторной диагностики: виды патологического материала, взятие, транспортировка. Кандидоз. Способы и продолжительность

			идентификации. Доказательство этиологической роли выделенных штаммов. Кератомикозы. Принцип микробиологической диагностики Дерматофитии. Принципы микробиологической диагностики и лечения.
2.	ПК-2, ПК-3	Глубокие микозы	Криптококкоз. Плесневые микозы. Хромомикоз. Кожные феогифомикозы. Мицетома. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения. Особо опасные микозы: кокуммикоз, гистомикоз, бластомикоз. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения.
	ПК-2, ПК-3	Поверхностные микозы	Дерматофитии. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения. Трихофития, микроспория, эпидермофития. Локализация и клинические формы дерматофитии. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения. Онихомикозы. Классификация и виды возбудителей. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения. Малассезиозы. Классификация и виды возбудителей. Методы микробиологической диагностики и принципы лечения.
	ПК-2, ПК-3	Микотоксикозы	Микотоксикозы. Возбудители. Методы микробиологической диагностики.
3.	ПК-2, ПК-3, ПК-6	Современные методы идентификации микромицетов, базирующиеся на методах протеомики и геномики	Современные методы идентификации микроорганизмов и внутривидового типирования, базирующиеся на методах протеомики и геномики. ПЦР. Возможности, задачи. Секвенирование. Возможности, задачи.
4.	ПК-2, ПК-3	Классификация антимикотических препаратов и методы определения чувствительности микромицетов к ним	Классификация антимикотических препаратов Определение чувствительности культур к антифунгальным препаратам. Генетические и биохимические механизмы устойчивости к антимикотическим препаратам Методы определения резистентности к антимикотическим препаратам.
5.	ПК-2, ПК-3	Биопленки. Микромицеты-биодеструкторы	Биопленки как естественная форма существования микромицетов в окружающей среде. Микробы-биодегранты, их значение.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	44	44
Аудиторная работа:	42	42
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	38	38
Самостоятельная работа (СР)	64	64
Промежуточная аттестация: зачет, в том числе сдача и групповые консультации	2	2
Общая трудоемкость: академических часов	108	108
зачетных единиц	3	3

6. Содержание дисциплины

6.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Классификация и таксономия микромицетов			9	9
2	Глубокие микозы Поверхностные микозы Микотоксикозы	2	20	16	38
3	Современные методы идентификации микромицетов, базирующиеся на методах протеомики и геномики		10	12	22
4	Классификация антимикотических препаратов и методы определения чувствительности микромицетов к ним		8	18	26
5	Биопленки. Микромицеты-биодеструкторы.	2		9	11
	Промежуточная аттестация	-	-	-	2
	Итого	4	38	64	108

6.2. Тематический план лекций

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1	Глубокие микозы	2	презентация
2	Поверхностные микозы		презентация
3	Микотоксикозы		презентация
4	Биопленки. Микромицеты-биодеструкторы.	2	презентация
	Итого	4	

6.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы работы обучающихся на занятии
1	Глубокие микозы Принципы лабораторной диагностики: виды патологического материала, взятие, транспортировка. Способы и продолжительность идентификации. Доказательство этиологической роли выделенных штаммов. Поверхностные микозы. Кератомикозы. Возбудители. Ход микробиологической диагностики. Дифференциальная диагностика (от трихомикоза и педикулеза). Малассезиозы: разноцветный лишай, себорейный дерматит, фолликулит, перхоть. Возбудители рода <i>Malassezia</i> . Ход микробиологической диагностики. Роль лампы Вуда. Особенности выделения и культивирования. Критерии этиологической диагностики. Принципы местной и системной терапии. Профилактика распространения. Пьедра (узловатая трихоспория): белая пьедра, черная пьедра.	20	Проведение микологического исследования Участие в проведении исследований Наблюдение за работой в лаборатории Индивидуальные задания Самостоятельный анализ лабораторных исследований

2	Современные методы идентификации, базирующиеся на методах протеомики и геномики. MALDI TOFF масс-спектрометрия, правила и алгоритмы работы с масс-спектрометром, особенности трактовки результатов. Полимеразная цепная реакция, особенности применения для идентификации микромицетов. Правила и алгоритмы работы с оборудованием для ПЦР-диагностики.	10	Проведение микологического исследования Участие в проведении исследований Наблюдение за работой в лаборатории Индивидуальные задания Самостоятельный анализ лабораторных исследований
3	Классификация антимикотических препаратов и методы определения чувствительности микромицетов к ним. Определение чувствительности микромицетов к антимикотическим препаратам в соответствии с клиническими рекомендациями. Трактовка результатов.	8	Проведение микологического исследования Участие в проведении исследований Наблюдение за работой в лаборатории Индивидуальные задания Самостоятельный анализ лабораторных исследований
	Итого	38	

7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства			
				Виды	Кол-во контрольных вопросов	Кол-во тестовых заданий	Кол-во ситуационных задач
1.	2	текущий контроль	Классификация и таксономия микромицетов	Контрольные вопросы, тестовые задания ситуационные задачи	16	20	2
2.	2	текущий контроль	Глубокие микозы Поверхностные микозы Микотоксикозы	Контрольные вопросы, тестовые задания ситуационные задачи	20	25	2
3.	2	текущий контроль	Современные методы	Контрольные вопросы,	15	20	2

			идентификации микромицетов, базирующиеся на методах протеомики и геномики	тестовые задания ситуационные задачи			
4.	2	текущий контроль	Классификация антимикотических препаратов и методы определения чувствительности и микромицетов к ним	Контрольные вопросы, тестовые задания ситуационные задачи	15	20	2
5.	2	текущий контроль	Биопленки. Микромицеты-биодеструкторы.	Контрольные вопросы, тестовые задания ситуационные задачи	10	10	2
6.		зачет		Контрольные вопросы, тестовые задания	36	44	

7.1. Примеры оценочных средств:

7.1.1. Примеры контрольных вопросов:

1. Применение грибов в пищевой индустрии и биотехнологиях. Сыроделие. Контроль качества и безопасности пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.1078в-01) для человека.
2. Царство Грибы. Классификация грибов. Высшие и низшие грибы. Дрожжи и мицелиальные грибы. Основные отделы грибов (*Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*). Роль в патологии человека.
3. Микроорганизмы – биодеструкторы. Плесневые грибы как фактор биодеструкции. Санитарно – микробиологическое значение грибов.
4. Химиотерапевтические препараты для лечения микозов (группы, механизм действия, представители). Оценка чувствительности штаммов грибов к лечебным средствам.
5. Грибы – представители нормальной микробиоты. Понятие о патогенности грибов. Возможные методы оценки вирулентности. Дисбиоз кандидозной этиологии.
6. Пневмоцистная пневмония. Возбудитель. Жизненный цикл. Диагностика.
7. Криптококкоз. Клинические формы. Возбудители. Методы диагностики.
8. Онихомикозы. Общая характеристика основных представителей. Лечение. Профилактика. Диагностика.
9. Морфология микромицетов: дрожжеподобные, мицелиальные и диморфные грибы.
10. Роль микромицетов в патологии: микозы, микотоксикозы, микогенная аллергия.
11. Микотоксикозы. Продуценты микотоксинов. Основные микотоксины, вызывающие отравления у человека, их идентификация. Профилактика микотоксикозов
12. Клинико- этиологическая классификация микозов.
13. Особенности и условия культивирования грибов. Питательные среды.
14. Антифунгальные препараты. Классификация. Механизмы действия.
15. Методы и системы определения чувствительности дрожжеподобных и мицелиальных грибов к антифунгальным препаратам.
16. Организация работы с патогенными и условно-патогенными грибами. Требования к обеспечению безопасности в микологической лаборатории.
17. Методы лабораторной диагностики микозов: «У постели больного» (лампа Вуда), виды патологического материала, взятие, транспортировка.

18. Методы лабораторной диагностики микозов: микроскопия, особенности окраски грибов (красители и флюоресцирующие агенты), получение культур, принципы идентификации, серодиагностика, доказательства этиологической роли.
19. Методы лабораторной диагностики микозов: экспрессные и современные методы диагностики, ПЦР, МАЛДИ-ТОФ, секвенирование.
20. Микозы кожи и ее придатков: Возбудители, клинические проявления. Диагностика. Принципы лечения. Профилактика.
21. Дерматофитии: микроспория, трихофития, эпидермофития. Возбудители, клинические проявления. Диагностика. Принципы лечения. Профилактика.
22. Онихомикоз. . Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика. Принципы лечения и профилактики.
23. Плесневые микозы. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика. Принципы лечения и профилактики.
24. Аспергиллез. Характеристика основных возбудителей, клинические формы заболеваний. Лечение. Профилактика. Диагностика.
25. Кандидоз. Грибы рода Кандида. Основные возбудители. Эпидемиология, патогенез и клинические формы кандидоза: поверхностный и висцеральный. Виды кандидоза кожи и слизистых. Лечение и профилактика.
26. Кандидоз: Микробиологическая диагностика заболевания. Доказательство этиологической роли выделенных штаммов. Определение чувствительности культур к антифунгальным препаратам.
27. Криптококкоз. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
28. Споротрихоз. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
29. Кератомикозы. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
30. Малассезиозы. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
31. Хромомикоз. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
32. Феогифомикозы. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
33. Микотические мицетомы. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
34. Некультивируемые возбудители микозов. Риноспоридиоз. Лобомикоз. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
35. Пневмоцистная пневмония. Возбудитель. Эпидемиология. Клиника. Диагностика . Принципы лечения и профилактики.
36. Особо опасные микозы: кокцидиоидомикоз, гистоплазмоз, бластомикоз. Возбудители. Эпидемиология. Клиника. Диагностика. Принципы лечения и профилактики.

7.1.2. Примеры тестовых заданий:

1. Выберите правильный ответ.

Медицинская микология – это наука

- A. о всех грибах
- B. о микроскопических грибах или микромицетах
- C. о макроскопических грибах или макромицетах
- D. о медицински значимых грибах

2. Выберите правильный ответ.

К какой группе живых организмов относятся грибы?

- A. Низшие растения
- B. Высшие растения
- C. Животные
- D. Самостоятельное Царство

3. Выберите правильный ответ.

Маркерным полимером клеточной стенки большинства видов грибов является:

- A. хитин
- B. пептидогликан
- C. фибрин
- D. глутатион

4. Выберите правильный ответ.

В каких единицах принято измерять линейные размеры микромицетов?

- A. микрометры
- B. нанометры
- C. миллиметры
- D. микроны
- E. сантиметры

5. Выберите правильный ответ.

Причинами проявления болезнетворных свойств условно-патогенных грибов являются

- A. биохимические свойства штамма
- B. токсины микроорганизма
- C. адгезивные свойства микробных клеток
- D. снижение иммунитета макроорганизма
- E. комплекс свойств микроорганизмов и особенности организма человека

6. Выберите правильный ответ.

Какие грибы относят к первично патогенным?

- A. вызывающие у человека заболевание хронологически в первый раз
- B. вызывающие заболевания у людей на фоне полного здоровья
- C. вызывающие заболевания лишь у иммунодефицитных субъектов
- D. безусловные (облигатные) патогенные грибы

7. Выберите правильный ответ.

Наиболее часто выявляемый возбудитель кандидоза в мире?

- A. *Candida albicans*
- B. *Candida glabrata*
- C. *Candida kefyr*
- D. *Candida krusei*
- E. *Candida tropicalis*

8. Выберите правильный ответ.

Баллистоспоры образуют представители рода:

- A. *Sporobolomyces*
- B. *Rhodotorula*
- C. *Cryptococcus*
- D. *Candida*
- E. *Malassezia*

9. Выберите правильный ответ.

Псевдомицелий отличается от мицелия

- A. наличием пряжек - "перемычек", соединяющих две соседние клетки на протяжении нити мицелия
- B. отсутствием септ (перегородок) на протяжении однородной нити мицелия
- C. наличием "перехватов" – сужений по длине гифоподобной нити гриба без образования септы (перегородки) – нить становится неодинаковой по диаметру и напоминает по форме "цепочку сосисок в целлофане"

10. Выберите правильный ответ.

Мицелий гриба образован:

- A. хитиновыми волокнами
- B. гифами
- C. спорами

11. Выберите правильный ответ.

С помощью какой окраски выявляют капсулу криптококка в пораженных тканях?

- A. PAS-реакция
- B. Окраска по Гомори-Грокотт
- C. Окраска альциановым синим
- D. Окраска по Граму
- E. Окраска по Романовскому-Гимзе

12. Выберите правильный ответ.

В большинстве случаев аллергическая бронхолегочная астма индуцируется микромицетом

- A. *Aspergillus fumigatus*
- B. *Aspergillus terreus*
- C. *Aspergillus niger*
- D. *Aspergillus glaucus*
- E. *Aspergillus flavus*

13. Выберите правильный ответ.

Прямое микроскопическое исследование подтверждает диагноз гистоплазмоза, если обнаружены

- A. разветвленные цепочки бластоконидий
- B. коричневатые склеротические тельца
- C. дрожжевая форма микроорганизма
- D. мелкие дрожжевые клетки находятся внутри макрофагов, гистиоцитов и др. клеток макроорганизма

14. Выберите правильный ответ.

Цепочки конидий, в которых наиболее молодая конидия находится у конидиогенной клетки, а старейшая – у вершины цепочки, называются

- A. акропетальными
- B. базипетальными

15. Выберите правильный ответ.

Один из основных эндемических очагов гистоплазмоза в мире

- A. Австрия
- B. Португалия
- C. Россия
- D. США
- E. Япония

16. Выберите правильный ответ.

Риноспоридиоз описан как микотическая инфекция

- A. Слизистых оболочек
- B. Нижних конечностей и ступней
- C. Верхних конечностей и пальцев
- D. Крупных мышц
- E. Висцеральных органов

17. Выберите правильный ответ.

Какую важную роль играет нормальная микробиота в защите от грибов?

- A. Оказывает колонизационную резистентность и активирует систему врожденного иммунитета
- B. Активирует систему комплемента и синтез простагладинов
- C. Участвует в процессах пищеварения человека и синтезе цитокинов
- D. Подавляет аллергические реакции и синтезирует витамины

18. Выберите правильный ответ.

Онихомикоз – это

- A. грибковое поражение ногтевой пластинки
- B. грибковое поражение волос
- C. грибковое поражение гладкой кожи
- D. грибковое поражение слизистых
- E. вирусное поражение ногтевой пластинки

19. Выберите правильный ответ.

Первичным морфологическим элементом при разноцветном лишае является

- A. пятно
- B. папула
- C. пузырек
- D. чешуйка
- E. бугорок

20. Выберите правильный ответ.

К системным антимикотическим препаратам относятся

- A. преднизолон, метилпреднизолон
- B. делагил, плаквенил
- C. супрастин, тавегил
- D. кетоконазол, итраконазол
- E. фулорцин, метиленовая синь

21. Выберите правильный ответ.

При кандидозе чаще всего поражается

- A. кожа ладоней и подошв
- B. волосы
- C. кожа крупных складок и ногтевые валики
- D. суставы
- E. кожа шеи

22. Выберите правильный ответ.

Йодная проба (проба Бальцера) используется для диагностики

- A. красного плоского лишая
- B. пузырчатки
- C. псориаза
- D. отрубевидного лишая
- E. руброфитии

23. Выберите правильный ответ.

К дерматомикозам относится

- A. эпидермофития, рубромикоз
- B. эритразма, эпидермофития
- C. красный плоский лишай, микроспория
- D. отрубевидный лишай, эритразма
- E. кандидоз, отрубевидный лишай

24. Выберите правильный ответ.

Причиной возникновения кандидоза чаще всего является

- A. переохлаждение
- B. прием антибиотиков
- C. инсоляция
- D. ожоги
- E. отморожение

25. Выберите правильный ответ.

Нистатин относится к следующей группе фармакологических средств

- A. антимикотики
- B. десенсибилизирующие средства
- C. сердечные гликозиды
- D. антигистаминные
- E. противомаларийные препараты

26. Выберите правильный ответ.

К грибковым заболеваниям относятся

- A. разноцветный лишай, микроспория, кандидоз
- B. опоясывающий лишай, простой лишай
- C. плоский лишай

- D. лейкоплакия, очаговый гиперкератоз
- E. псориаз, экзема

27. Выберите правильный ответ.

Излишняя сухость или потливость кожи, частое использование щелочных детергентов, нарушение микроциркуляции может являться предрасполагающим фактором для развития

- A. псориаза
- B. пузырчатки
- C. многоформной экссудативной эритемы
- D. пемфигоида
- E. эпидермофитий

28. Выберите правильный ответ.

Для морфологии и строения плесневых грибов характерно:

- A. Отсутствие клеточной стенки
- B. Образование мицелия
- C. Образование капсулы
- D. Диффузно расположенная ядерная субстанция
- E. Наличие жировосковых веществ

29. Выберите правильный ответ.

Актиномицеты:

- A. Плесневые грибы
- B. Гетерогенная группа нитчатых бактерий
- C. Вызывают подкожные микозы
- D. Относятся к фикомицетам
- E. Поражают волосы

30. Выберите правильный ответ.

Вакулеоподобные структуры клеток гриба, ограничивающие поступление в клетку гидрофобных веществ:

- A. Хитосомы
- B. Сегросомы
- C. Лизосомы
- D. Фагосомы
- E. Фаголизосомы

31. Выберите правильный ответ.

Грибы, размножающиеся половым и бесполом путем, это:

- A. Дейтеромицеты
- B. Совершенные грибы
- C. Споры
- D. Аскомицеты
- E. Candida

32. Выберите верное утверждение, касающееся грибов рода Candida:

- A. имеют спиралевидную форму
- B. размножаются экзоспорами
- C. размножаются почкованием
- D. не имеют ЦПМ
- E. не имеют ядер

33. Выберите все правильные ответы.

Патогенные и условно-патогенные микромицеты по температуре культивирования относятся к:

- A. психрофилам
- B. мезофилам
- C. термофилам

34. Выберите все правильные ответы.

Колонизации дрожжеподобными грибами способствуют:

- A. Повторные оперативные вмешательства
- B. Употребление недоброкачественной пищи
- C. Длительная катетеризация сосудов
- D. Почечная недостаточность
- E. Аллергизация организма

35. Выберите все правильные ответы.

Опportunистические микозы характеризуются следующими признаками:

- A. Вызывается условно-патогенными грибами
- B. Осложняют СПИД
- C. Входят в состав нормальной микрофлоры организма
- D. Возникают после антибиотикотерапии
- E. Вызываются актиномицетами

36. Выберите все правильные ответы.

Заражение микроспорией может происходить

- A. в детских коллективах
- B. при контакте с кошками и собаками
- C. в парикмахерских
- D. через вещи, предметы обихода

37. Выберите все правильные ответы.

Грибами – облигатными паразитами являются:

- A. *Candida albicans*
- B. *Lacasia loboi*
- C. *Pneumocystis jiroveci*
- D. *Coccidioides immitis*
- E. *Trichophyton rubrum*

38. Выберите все правильные ответы.

Основными методами лабораторной диагностики малассезиоза являются

- A. серологические реакции
- B. микроскопическое исследование материала
- C. выделение и идентификация культуры
- D. биопробы на животных

39. Выберите все правильные ответы.

Назовите биологические особенности дрожжей

- A. Гифальный таллом
- B. Одноклеточный таллом
- C. Размножение почкованием
- D. Размножение конидиями

40. Выберите все правильные ответы.

Признаки грибов:

- A. Отсутствует хлорофилл
- B. Имеют жесткую клеточную стенку
- C. Содержат эргостерол в цитоплазматической мембране
- D. Эукариоты

41. Определите, верно или неверно утверждение

Агар/бульон Сабура – основная питательная среда для культивирования микромицетов

- A. верно
- B. неверно

42. Рисовый агар с Твином 80 - это питательная среда для выделения культур микромицетов из исследуемого материала

- A. верно
- B. неверно

43. Конидиеносцы микромицетов р. *Aspergillus* возникают из опорной клетки

- А. верно
- В. неверно

44. Все известные виды гриба р. Malassezia являются липидозависимыми

- А. верно
- В. неверно

7.1.3. Примеры ситуационных задач :

1. У пациента Н., 52 года, находящегося в хирургической ОРИТ после полостной операции на кишечнике, наблюдаются признаки перитонита. Отмечены признаки общей интоксикации, гнойное отделяемое из брюшной полости. Антибактериальная терапия не эффективна. Улучшение состояния пациента наступило при назначении противогрибковых препаратов. При микроскопии материала (гнойное отделяемое из брюшной полости) обнаружены округлые почкующиеся клетки.

Вопросы:

1. Какой (какие) возбудители при данной патологии Вы предполагаете?
2. На какие питательные среды следует посеять материал, при каких условиях и как долго следует инкубировать посев с учетом предполагаемого возбудителя и результатов микроскопии?
3. Какие методы позволяют идентифицировать микроб?
4. Следует ли определять чувствительность возбудителя к антибиотикам/антимикотикам?
5. Какие методы позволяют определить чувствительность возбудителя антимикотикам?

2. У ребенка 1 года, находящегося в ОРИТ с тяжелой бронхиальной астмой, после длительного применения ингаляционного глюкокортикостероида (будесонид) на слизистой оболочке языка, десен, а также внутренней поверхности щек появились белые налеты. Удаление налетов позволило обнаружить гиперемированную, эрозированную и изъязвленную слизистую с умеренной кровоточивостью. Пациент отказывается кушать. Материал для исследования – соскоб с языка и отделяемое слизистой оболочки щек, десен доставлен в бактериологическую лабораторию.

Вопросы:

1. Какой (какие) возбудители при данной патологии Вы предполагаете?
2. Назовите варианты исследования мазков из материала.
3. На какие питательные среды следует посеять материал, при каких условиях и как долго следует инкубировать посев с учетом предполагаемого возбудителя и результатов микроскопии?
4. Какие признаки колоний указывают на возбудителя?
5. Какие методы позволяют идентифицировать микроб?

3. Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РЕЗУЛЬТАТАМИ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

При плановом контроле воздуха в операционной ЛПО были получены следующие результаты:

ОМЧ – 150 КОЕ в м³,

Микроскопические грибы – 80 КОЕ в м³,

Золотистый стафилококк – отсутствие роста.

Вопросы:

1. Оцените результат исследования воздуха.
2. Возможные источники загрязнения воздуха в обследуемом стационаре.
3. Опишите технику отбора проб воздуха и этапы исследования.
4. С какой частотой проводятся плановые исследования воздушной среды в ЛПО?
5. Какие способы очистки воздуха, применяемые в стационарах, Вам известны?

4. Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РЕЗУЛЬТАТАМИ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

При расследовании вспышки ИСМП в роддоме одним из объектов исследования были продукты на молочной основе для питания детей раннего возраста, произведенные на молочной кухне. Результаты исследования:

КМАФАнМ – 2000 КОЕ/г,

БГКП – не обнаружено в 10 г, КП – не обнаружена 10 г, патогенные микроорганизмы – не обнаружены в 100 г, золотистый стафилококк – не обнаружен в 10 г, дрожжи – 40 КОЕ/г.

Вопросы

1. Оцените результат исследования молочного продукта.
2. Какие показатели, кроме перечисленных выше, должны контролироваться в молочных продуктах для питания детей раннего возраста?
3. Мог ли данный продукт послужить фактором передачи микроорганизмов, вызывающих ОКИ?
4. Согласно какому документу отбирают пробы молока для санитарно-бактериологического исследования?
5. Согласно какому документу проводят анализ молока для санитарно-бактериологического исследования?

5. Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РЕЗУЛЬТАТАМИ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

При плановом контроле ампульной косметики были получены следующие результаты:

МАФАнМ – 150 КОЕ в 100 куб.см,

Микроскопические грибы – отсутствие роста,

Золотистый стафилококк – отсутствие роста.

Вопросы:

1. Оцените результат исследования ампульной косметики.
2. Какие документы регламентируют нормирование микроорганизмов в ампульной косметике?
3. Опишите технику отбора проб и этапы исследования ампульной косметики.
4. Какие внутрилабораторные ошибки могли повлиять на полученный результат?
5. Какие микроорганизмы, нормируемые в ампульной косметике, могут вызывать инфекционные заболевания при использовании этой косметики?

6. Инструкция: ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РЕЗУЛЬТАТАМИ САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

Основная часть

При плановом контроле детского крема были получены следующие результаты:

МАФАнМ – 150 КОЕ в 100 КОЕ/г,

Микроскопические грибы – отсутствие роста,

Золотистый стафилококк – отсутствие роста.

Вопросы:

1. Оцените результат исследования детского крема.
2. Какие документы регламентируют нормирование микроорганизмов в детской косметике?
3. Опишите технику отбора проб и этапы исследования детского крема.
4. Какие ТР регламентируют исследование детской косметики?
5. Какие микроорганизмы, нормируемые в детском креме, могут вызывать инфекционные заболевания при использовании этой косметики?

7. Пациент, мужчина 33 лет, в течение двух недель заметил появление отека лица и почувствовал боли в области левой щеки, сопровождающиеся лихорадкой. Осмотр в ЛПУ выявил повышение температуры до 39,4°C и обширный болезненный при пальпации целлюлит, связанный с наличием околоушного свища. Компьютерная томография лица и шеи показала распространенное воспаление мягких тканей без наличия кисты. Вокруг преаурикулярного свища сформировалась флюктуирующая область, в связи с чем был проведен ее разрез и дренирование. В гнойном

отделяемом при микроскопическом исследовании были обнаружены друзы и тонкие (около 1 мкм в диаметре) нити.

Вопросы:

1. Какой микроб, вызвавший описанный процесс Вы предполагаете?
2. Какой дополнительный метод окраски следует использовать для уточнения родовой принадлежности возбудителя?
3. На какую питательную среду посеять материал, при каких условиях аэрации и сколько времени инкубировать?
4. Будут ли серодиагностика и ПЦР полезными для уточнения этиологии процесса?
5. Опишите ход микробиологического анализа при обнаружении в материале нитчатых бактерий.

8. У женщины с сахарным диабетом на фоне гиперемии слизистой оболочки спинки языка, щек и неба появился белый налет, напоминающий свернувшееся молоко или творог. В начале заболевания он легко снимался при поскабливании шпателем, под ним обнаруживалась гладкая, слегка отечная, гиперемированная поверхность. Больная жалуется на жжение во рту, боль при приеме пищи. Материал для микроскопии взят с помощью бактериологической петли и нанесен на 2 предметных стекла, а для посева с помощью ватного тампона и в течении 1 часа доставлен в лабораторию. Материал окрашен по Граму и метиленовым синим. Обнаружены дрожжевые почкующиеся клетки и псевдомицелий в большом количестве.

Вопросы.

1. Какой предварительный этиологический диагноз Вы поставите на основании микроскопической картины исследуемого материала?
2. Нужно ли применять культуральный метод диагностики, делать посев и на какие питательные среды? Если “да”, обоснуйте.
3. Какой быстрый метод дифференцировки культуры на “Кандида альбиканс” и “Кандида-не-альбиканс” Вы можете предложить.
4. Назовите методы точной видовой идентификации культур.
5. Есть ли необходимость в определении чувствительности выделенной культуры к антифунгальным препаратам и каким/какими методами ее можно определить?

9. У мужчины, ВИЧ-инфицированного в течении 5 лет, появились и постепенно нарастали неврологические симптомы: головная боль, тошнота, рвота, периодические нарушения сознания. У больного взяли ликвор, исследовали на бактериальные и вирусные возбудители менингита и энцефалита с отрицательными результатами.

Вопросы.

1. Какие возбудители менингита следует предположить в данной ситуации?
2. Какие специальные методы окраски ликвора и посева нужно использовать?
3. Какие высокочувствительные экспрессные методы обнаружения антигена нужно применить?
4. Назовите критерии этиологической диагностики предполагаемой инфекции?
5. Морфологические и биохимические особенности возбудителя.

10. Пациентка 20 лет, обратилась в ЛОР-клинику с жалобами на постоянную заложенность правой половины носа, боли в области проекции правой верхнечелюстной пазухи, иррадиирующие в правую половину головы. Симптомы не проходили после месячного курса антибактериальной терапии цефалоспорином 2 поколения. Клиницисты диагностировали состояние как “хронический гайморит, обострение”. На ортопантограмме обнаружили очаг деструкции альвеолярного отростка верхнечелюстной кости на уровне 6-7 зубов с вовлечением нижнелатеральной стенки гайморовой пазухи. Проведены пункции верхнечелюстной пазухи, в пунктате обнаружены черные хлопьевидные включения.

Вопросы.

1. Какую группу возбудителей можно предположить по описанию случая?
2. Какой/какие материалы нужно взять для исследования?
3. Методы исследования, позволяющие определить инвазирующий микроорганизм в пунктате.
4. Метод исследования, позволяющий диагностировать заболевание по исследованию сыворотки крови с использованием системы “Platelia” Bio-Rad.
5. Перечислите все микробиологические критерии этиологической диагностики данного случая.

8. Самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе).	34	Контрольные вопросы
Обзор литературных источников	21	Контрольные вопросы
Самостоятельная проработка некоторых тем	9	Контрольные вопросы
Итого	64	

8.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Контроль выполнения работы
Классификация и таксономия микромицетов.	9	Доршакова Е.В. Рациональная научно-практическая терминология патогенных и условно-патогенных грибов и вызываемых ими заболеваний: учеб.пособие / Под. ред. з.д.н. РФ проф.Елинова Н.П.-СПб.: ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2014.- 72 с.	Контрольные вопросы

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Том 1/ Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – ГОЭТАР-Медиа, 2016. – 488 с.: ил.

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Том 2/ Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. – ГОЭТАР-Медиа, 2016. – 480 с.: ил.

Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html>

б) дополнительная литература:

3. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – СПб.: СпецЛит, 2012 г. – 772 с.

4. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед.вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2008. – 4-е изд., испр. и доп. - 767с. :ил.

5. Организационная модель справочника возбудителей инфекций для формирования обучающих модулей с использованием информационно-симуляционных технологий: Учебно-методическое пособие / Под ред. О. Г. Хурцилава

Электронные ресурсы:

Consilium Medicum - Consilium Medicum - <https://con-med.ru>

PubMed - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU -https://elibrary.ru/project_orgs.asp

профессионально-ориентированный сайт www.Medpsy.ru;

Энциклопедия Российского законодательства (программа поддержки учебных заведений).

в) Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год	Государственный контракт № 71/2018
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год	Государственный контракт № 91/2019-ПЗ
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

г) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Договор № 161/2018-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 252/2018-ЭА	http://www.studmedlib.ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Контракт № 253/2018-ЭА	http://www.rosmedlib.ru/
4.	ЭБС «Ай-букс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 48/2018	https://ibooks.ru
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 49/2018-ЗК	http://www.iprbookshop.ru/special

6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 51/2018	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 50/2018-ЭА	https://e.lanbook.com/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лаборатории: бактериологическая с отделением серологии, лаборатория молекулярно-генетических исследований), лаборатория «Российская коллекция патогенных грибов». Лаборатории оснащены специализированным оборудованием.

2. Мебель: стол для преподавателя – 1, столы лабораторные – 10, доска учебная -1

3. Тренажеры, тренажерные комплексы, фантомы, муляжи: электронный симулятор Becton Dickinson Kiestra с программным обеспечением для работы с результатами микробиологических посевов.

4. Медицинское оборудование: (для отработки практических навыков):

- оборудование для ПЦР-лаборатории Real Time, 5-канальный Rotor Gene

- оборудование для определения чувствительности к антимикробным препаратам - анализатор биологический «Адажио» (ADAGIO Antimicrobial Susceptibility Testing System (BIO-RAD) (договор с «Биорад Лаборатории» № 58/2013-Б о передаче в безвозмездное пользование), анализатор VITEK 2 Systems Configured Computer

- оборудование для гемокультивирования - bioMerieux BacT/ALERT 3D60

- оборудование для идентификации - анализатор VITEK 2 Systems Configured Computer, масс-спектрометр Autoflex speed MALDI TOF/TOF (Bruker Daltonik GmbH, Германия), ДНК-секвенатор (генетический анализатор) Applied Biosystems 3500 (Applied Biosystems LLC, США), полногеномный секвенатор (система анализа последовательности молекул ДНК) Ion Personal Genome Machine® (PGM™) System.

5. Аппаратура, приборы: термостаты, автоклавы, воздушные стерилизаторы, дистиллятор, pHметр, ламинарные боксы, аспиратор для отбора проб воздуха, дозаторы, иммуно-ферментный анализатор, оборудование для ПЦР-лаборатории, иммерсионный микроскоп, темнопольный микроскоп, фазово-контрастный микроскоп, люминесцентный микроскоп, электронный микроскоп, система регистрации чувствительности к противогрибковым препаратам Biomic vision (Giles Scientific USA) – Clinical Microbiologic Laboratory and Antibiotic Agar Disk Diffusion Susceptibility Test System, генетический анализатор Applied Biosystems 3500 (Applied Biosystems LLC, США), масс-спектрометр Autoflex speed MALDI TOF/TOF (Bruker Daltonik GmbH, Германия),.

6. Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в интернет, мультимедийный проектор, принтер, сканер):

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЕ (корп.32), ауд. № 1, лит Р (корп.9), ауд. № 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

11. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Микология»

Дисциплина Микология является компонентом основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности 32.08.14 Бактериология и направлена на формирование и отработку знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельной работы врача-бактериолога.

Практические занятия по микологии обеспечивают приобретение и закрепление необходимых умений и навыков, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка Университета и лаборатории, неукоснительно соблюдать правила работы с микроорганизмами 1-4 групп патогенности.

Важным элементом является изучение нормативных документов, определяющих правила и порядки диагностики инфекционных заболеваний.

Итогом обучения дисциплине Микология является зачет в виде собеседования и тестирования.