

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)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор  
ФГБОУ ВО СЗГМУ  
им. И. И. Мечникова Минздрава России  
С.А. Сайганов  
«31» мая 2024 года.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Приоритетные бактериальные и грибковые патогены (адаптационная)»

**Специальность:** 32.08.15 Медицинская микробиология  
**Направленность:** Медицинская микробиология

Рабочая программа дисциплины «Приоритетные бактериальные и грибковые патогены (адаптационная)» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 декабря 2021 года № 1230 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология».

**Составители рабочей программы дисциплины:**

Васильева Наталья Всеволодовна, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;  
Сидоренко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, профессор кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;  
Богомолова Татьяна Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России;  
Пунченко Ольга Евгеньевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава России.

**Рецензент:**

Тец Владимир Вениаминович, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии ФГБОУ ВО «СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова», д.м.н., профессор, академик РАЕН.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры медицинской микробиологии

15 апреля 2024 г., Протокол № 4

Заведующий кафедрой  /Васильева Н.В./

Одобрено Методической комиссией по основным профессиональным образовательным программам подготовки кадров высшей квалификации – программам ординатуры  
14 мая 2024 г.

Председатель  /Остапенко В.М./

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете  
23 мая 2024 г.

Председатель  /Артюшкин С.А./

Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	8
7. Оценочные материалы .....	10
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	11
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	11
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13
Приложение А.....	15

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Приоритетные бактериальные и грибковые патогены (адаптационная)» является формирование компетенций обучающегося для самостоятельной профессиональной деятельности в объеме в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист в области медицинской микробиологии», а именно формирование компетенций обучающегося в области лабораторной диагностики бактериальных и грибковых инфекций, обусловленных наиболее актуальными патогенами.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Приоритетные бактериальные и грибковые патогены (адаптационная)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 32.08.15 Медицинская микробиология, направленность: Медицинская микробиология. Дисциплина является элективной.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Готов проводить микробиологические исследования (бактериологические, микологические)	ИД-1 ПК-3.1. Умеет организовать и методически обеспечить проведение микробиологических исследований ИД-2 ПК-3.2. Проводит микробиологические исследования биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и физико-химические ИД-3 ПК-3.3. Умеет обеспечить биологическую безопасность при работе с патогенными биологическими объектами

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-3.1.	<b>Знает</b> методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, микологических)	Контрольные вопросы, реферат, тестовые задания, ситуационные задачи
	<b>Умеет</b> выбрать методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, микологических)	
	<b>Имеет навык</b> проведения идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий, определения чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами	
ИД-2 ПК-3.2.	<b>Знает</b> правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов	Контрольные вопросы,

	<p>окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, микологических)</p> <p><b>Умеет</b> проводить микроскопические, культуральные (в том числе для аэробных и анаэробных микроорганизмов), биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические) исследования биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека</p> <p><b>Имеет навык</b> проведения идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий, определения чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами</p>	тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-3 ПК-3.3.	<p><b>Знает</b> требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p><b>Умеет</b> проводить исследования поступившего в лабораторию материала с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p><b>Имеет навык</b> работы с патогенными биологическими агентами</p>	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	104	104
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>106</b>	<b>106</b>
в период теоретического обучения	102	102
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Промежуточная аттестация:</b> зачет, в том числе сдача и групповые консультации	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Общая трудоемкость:</b> академических часов	<b>216</b>	<b>216</b>
зачетных единиц	<b>6</b>	<b>6</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1	Приоритетные бактериальные патогены	Приоритетные бактериальные патогены, опубликованные в списке ВОЗ: <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter</i> spp., <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Enterococcus</i> spp., <i>Streptococcus pneumoniae</i>	ПК-3
2	Приоритетные грибковые патогены	Приоритетные грибковые патогены, опубликованные в списке ВОЗ: микромицеты-патогены, отнесенные к критически важной группе: <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Candida auris</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>Candida albicans</i> ; важные грибковые патогены: <i>Candida glabrata</i> , <i>Candida tropicalis</i> , <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Mucorales</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.	ПК-3

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (академических часов)
1	Приоритетные бактериальные патогены	Л.1. Приоритетные бактериальные патогены: критерии выбора и эпидемиология.	2
2	Приоритетные грибковые патогены	Л.2. Возбудители микозов – критически важные и важные грибковые патогены	2
ИТОГО:			4

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.1. <i>Escherichia coli</i> : микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
2.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.2. <i>Klebsiella pneumoniae</i> и другие энтеробактерии: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
3.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> : микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
4.	Приоритетные бактериальные	ПЗ.4. <i>Acinetobacter</i> spp.: микробиология, эпидемиология,	Собеседование, тестирование	8

	патогены	клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.		
5.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.5. <i>Staphylococcus</i> spp.: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
6.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.6. <i>Enterococcus</i> spp.: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
7.	Приоритетные бактериальные патогены	ПЗ.17 <i>Streptococcus pneumoniae</i> : микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.	Собеседование, тестирование	8
8.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.8. Биологические особенности <i>Cryptococcus neoformans</i>	Собеседование, тестирование	8
9.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.9 Биологические особенности <i>Candida auris</i>	Собеседование, тестирование	8
10.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.10 Биологические особенности <i>Aspergillus fumigatus</i>	Собеседование, тестирование	8
11.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.11 Биологические особенности <i>Candida albicans</i>	Собеседование, тестирование	8
12.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.12 Биологические особенности <i>Candida glabrata</i> , <i>Candida tropicalis</i> , <i>Candida parapsilosis</i>	Собеседование, тестирование	8
13.	Приоритетные грибковые патогены	ПЗ.13 Биологические особенности <i>Mucorales</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.	Собеседование, тестирование	8
ИТОГО:				104

**5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрено**

**5.5. Тематический план лабораторных работ – не предусмотрено**

**5.6. Самостоятельная работа:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1	Приоритетные бактериальные патогены	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами Подготовка рефератов	Собеседование, написание реферата	51

2	Приоритетные грибковые патогены	Работа с лекционным материалом Работа с учебной литературой Работа с нормативными документами Подготовка рефератов	Собеседование, написание реферата	51
			Подготовка к сдаче зачета	4
			ИТОГО:	106

### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 16 (18.08.2022)» (разделы 4.2.4. Диагностика инвазивного аспергиллеза, инвазивного кандидоза и мукормикоза у больных COVID-19 и 5.4.2. Антимикотическая терапия инвазивного аспергиллеза, инвазивного кандидоза и мукормикоза у больных COVID-19).
2. Клинические рекомендации - Кистозный фиброз (муковисцидоз) – 2021-2022-2023. Утверждены МЗ РФ 24.09.2021 г. (разделы 2.3. Лабораторные диагностические исследования и 3.1.4. Терапия поражений легких, вызванных грибами рода *Aspergillus*).
3. Методические рекомендации "Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными штаммами микроорганизмов", обновление 2022 г. (раздел 8. Профилактика, диагностика и лечение инвазивного кандидоза).
4. Санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней». Утверждены Главным гос. сан. врачом РФ 28.01.2021.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.



Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

#### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающихся требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### **Подготовка к практическим занятиям**

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

## **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры

оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

1. Бойцов А.Г. Гигиенические нормативы. Биологические факторы окружающей среды./А.Г.Бойцов, О.Н.Ластовка СПб.: НПО «Профессионал», 2011.-692 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 448 с.: ил. +CD.
3. Национальное руководство «Клиническая лабораторная диагностика». Том 2.- М., Гэотар-Медиа, 2012.- с.230-801.
4. Инфекционные болезни. Национальное руководство/ Под ред. Ющука Н.Д., Венгерова Ю.Я.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 1049 с.
5. Учебное пособие «Лабораторная диагностика кандидоза» / Н.В. Васильева, О.Д. Васильев, О.Н. Пинегина и др. – СПб: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 48 с.
6. Учебное пособие «Рациональная научно-практическая терминология патогенных и условно-патогенных грибов и вызываемых ими заболеваний» / Елинов Н.П., Васильева Н.В., Рауш Е.Р., Доршакова Е.В. - СПб: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 72 с.
7. Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Босак И.А., Чилина Г.А. Краткий атлас медицински значимых микромицетов рода *Candida* – СПб: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 76 с.
8. Микозы: диагностика и лечение: Руководство для врачей / Н. Н. Климко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Фармтек, 2017. - 272 с. - Библиогр.: с. 265-266 (24 назв.). - ISBN 978-5-8493-0330-7.

### **8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Всероссийский медицинский портал	<a href="http://www.bibliomed.ru/">http://www.bibliomed.ru/</a>
Российский медицинский портал	<a href="http://www.rosmedportal.com">http://www.rosmedportal.com</a>
Всемирная Организация Здравоохранения	<a href="http://www.who.int">http://www.who.int</a>
Всемирный фонд по борьбе с грибковыми инфекциями	<a href="https://www.gaffi.org">https:// www.gaffi.org</a>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

### **9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
1	Приоритетные бактериальные патогены	Размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=2977">https://sdo.szgmu.ru/course/view.php?id=2977</a>
2	Приоритетные грибковые патогены	

**9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):**

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
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
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
<b>свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

**9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

№ 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	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант	1 год	Контракт	<a href="https://www.studentlibrary.">https://www.studentlibrary.</a>

	студента»		№ 97/2023-ЭА	ru/
3.	ЭМБ «Консультант врача»	1 год	Договор № 824КВ/05-2023	<a href="http://www.rosmedlib.ru/">http://www.rosmedlib.ru/</a>
4.	ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
5.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	1 год	Договор № 206/2023-ЗЗЕП	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
6.	Электронно- библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
9.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
10.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно- информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>
11.	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению»  Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
12.	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	<a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЗ (корп.33), учебный зал №№ 1,6, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Специализированная мебель: доска; стол преподавателя, парты, скамьи, столы, стулья, шкафы;

Технические средства обучения: мультимедиа-проектор, ноутбук, компьютеры; Медицинское оборудование: термостат, микроскопы, раковина, стол для окраски препаратов;

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. №№ 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЗ (корп.33), лабораторный класс №№ 1,2,3,4,5,6, г. Санкт-Петербург, ул. Сантьяго-де-Куба, 1/28, лит. А, учебная аудитория № 90, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Специализированная мебель: доска, стол преподавателя, столы лабораторные с подводкой воды, стулья лабораторные, шкафы;

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, нетбук;

Медицинское оборудование: анализатор бактериологический «Адажио» - договор с «Биорад лаборатории» № 58/2013-Б, микробиологический анализатор Vitek2 Compact 3D ООО «биоМерье Рус» договор 1ТС 30.05.11А, гемокультиватор BacT/ALERT 3D60 ООО «биоМерье Рус» договор 1ТС 30.05.11А, микроскопы биологические учебные Leica, микроскоп биологический комбинированный люминесцентный Leica, стереомикроскоп Zeiss, дозатор 1-канальный 1-20-200мкл, дозатор 1-канальный 1-100-1000мкл, вытяжной шкаф, плитка электрическая, термостаты твердотельные, раковины, холодильник;

Специальные технические средства обучения: Roger Pen (Индивидуальный беспроводной передатчик Roger в форме ручки), Roger MyLink (приемник сигнала системы Roger Pen) (для обучающихся с нарушениями слуха); IntelliKeys (проводная клавиатура с русским шрифтом Брайля с матовым покрытием черного цвета), (г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит Р (корп.9), ауд. №№ 18,19 ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, в том числе специализированной, 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.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: г. Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, лит АЗ (корп.33), лабораторный класс №№ 1,2,3,4,5,6, г. Санкт-Петербург, ул. Сантьяго-де-Куба, 1/28, лит. А, учебная аудитория № 90, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

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)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

**Специальность:** 32.08.15 Медицинская микробиология  
**Направленность:** Медицинская микробиология  
**Наименование дисциплины:** Приоритетные бактериальные и грибковые патогены (адаптационная)

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-1 ПК-3.1.	<p><b>Знает</b> методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, микологических)</p> <p><b>Умеет</b> выбрать методы проведения микробиологических исследований (бактериологических, микологических)</p> <p><b>Имеет навык</b> проведения идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий, определения чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами</p>	Контрольные вопросы, реферат, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-2 ПК-3.2.	<p><b>Знает</b> правила и способы получения, транспортировки и хранения биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека, особенности подготовки проб для микробиологических исследований (бактериологических, микологических)</p> <p><b>Умеет</b> проводить микроскопические, культуральные (в том числе для аэробных и анаэробных микроорганизмов), биохимические, иммунологические (включая серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (включая масс-спектрометрические) исследования биологического материала человека и объектов окружающей среды, в том числе среды обитания человека</p> <p><b>Имеет навык</b> проведения идентификации и внутривидового типирования выделенных микроорганизмов с использованием микроскопических, культуральных, биохимических, иммунологических, молекулярно-биологических и физико-химических (включая масс-спектрометрические) технологий, определения чувствительности и механизмов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам фенотипическими и молекулярно-биологическими методами</p>	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-3 ПК-3.3.	<p><b>Знает</b> требования охраны труда при проведении микробиологических исследований с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p><b>Умеет</b> проводить исследования поступившего в лабораторию материала с учетом требований действующих санитарных правил безопасной работы с ПБА I-IV группы патогенности (опасности)</p> <p><b>Имеет навык</b> работы с патогенными биологическими агентами</p>	Контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля



## 2.1. Примеры контрольных вопросов

ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.

1. Основы систематики бактерий, обзор принятых в последние годы изменений таксономии, новые виды.
2. Методы молекулярного типирования бактерий, клональная структура бактериальных популяций.
3. Физико-химические и молекулярные методы детекции и идентификации бактерий
4. Механизмы антимикробной резистентности
5. Классификация и характеристика бета-лактамаз
6. Классические, ускоренные и молекулярные методы оценки антибиотикочувствительности и детекции детерминант резистентности
7. Новые антимикробные препараты: характеристика и особенности оценки антибиотикочувствительности
8. Детекция наиболее актуальных механизмов антимикробной резистентности
9. Нерешенные проблемы микробиологической диагностики и оценки антимикробной резистентности

Критерии оценки, шкала оценивания зачтено/не зачтено

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа

## 2.2. Примеры тем реферата

ИД-1 ПК-3.1.

1. Методы выявления факторов патогенности *Cryptococcus neoformans*
2. Микробиологическая диагностика в зависимости от клинических форм криптококкоза.
3. Особенности *Candida auris* как внутрибольничного патогена.
4. Клинические формы аспергиллеза: микробиологическая диагностика
5. Клинические формы мукормикоза: микробиологическая диагностика.
6. Морфологические отличия представителей родов порядка *Mucorales*.
7. Клинические формы фузариоза: микробиологическая диагностика.
8. *Klebsiella pneumoniae*: определение конвергенция антимикробной резистентности и вирулентности
9. Определение фенотипов и генотипов антимикробной резистентности *Staphylococcus aureus*
10. Микробиологические подходы к диагностике инвазивных инфекций, вызываемых *Streptococcus pyogenes*

Критерии оценки, шкала оценивания реферата

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы

	выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению
«хорошо»	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе

### 2.3. Примеры тестовых заданий

ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.

1. В качестве экспресс-метода для быстрого выявления возбудителя аспергиллеза легких в биоматериале используется:

- 1) флуоресцентная микроскопия биоматериала с калькофлюором белым
- 2) световая микроскопия биоматериала без калькофлюора белого
- 3) микроскопия мазков биоматериала, окрашенных по Граму
- 4) посев на питательную среду Сабуро.

2. В качестве иммунологического метода диагностики инвазивного аспергиллеза легких используют определение биомаркера в сыворотке крови и БАЛ:

- 1) тест на галактоманнан
- 2) тест на глюкуроноксилманнан
- 3) тест на антитела к *Aspergillus*
- 4) тест на маннан и антитела к маннану

3. При выращивании на агаре Штайба культура *Cryptococcus neoformans* приобретает окраску:

- 1) коричневую до черной
- 2) красную
- 3) голубую
- 4) зеленую

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования, собеседования по контрольным вопросам, написания реферата.

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:

ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.

1. Критерии включения видов микромицетов в список приоритетных грибковых патогенов ВОЗ.
2. Морфологические и биохимические особенности *Cryptococcus neoformans*.
3. Методы лабораторной диагностики криптококкоза.
4. Морфо-биологические особенности *Candida auris*.
5. Чувствительность *Candida auris* к противогрибковым лекарственным средствам.
6. Современные методы видовой идентификации клинически значимых дрожжей.
7. Морфо-биологические особенности *Candida albicans*.
8. Методы лабораторной диагностики инвазивного кандидоза.
9. Методы лабораторной диагностики поверхностного кандидоза.
10. Морфологические особенности грибов рода *Aspergillus*.
11. Основные виды возбудителей аспергиллеза.
12. Морфо-биологические особенности *Aspergillus fumigatus*.
13. Методы лабораторной диагностики аспергиллеза.
14. Морфологические особенности грибов из порядка Mucorales.
15. Основные возбудители мукомикоза.
16. Методы лабораторной диагностики мукомикоза.
17. Морфологические особенности грибов рода *Fusarium*.
18. Методы лабораторной диагностики фузариоза.
19. *Escherichia coli*: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
20. *Klebsiella pneumoniae* и другие энтеробактерии: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
21. *Pseudomonas aeruginosa*: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
22. *Acinetobacter* spp.: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
23. *Staphylococcus* spp.: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
24. *Enterococcus* spp.: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.
25. *Streptococcus pneumoniae*: микробиология, эпидемиология, клональная структура, вирулентность, природная и приобретенная резистентность.

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

## 4.2. Примеры ситуационных задач:

ИД-1 ПК-3.1, ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.

### 1.

Пациент с диагнозом «серозный менингит» госпитализирован в клиническую областную больницу. При поступлении отмечено: повышение температуры тела до 38<sup>0</sup>С, головная боль в лобно-теменной и затылочной областях, тошнота, рвота. Ранее была назначена антибактериальная терапия без эффекта. Пациент работал механиком-судоводителем на кораблях дальнего плавания. Предполагаемый диагноз: «микоз ЦНС». Провести необходимую микробиологическую диагностику для подтверждения диагноза.

### Задания

ЗАДАНИЕ № 1	Выберите вид биоматериала для микробиологического исследования
Количество верных ответов	1
Верный ответ	цереброспинальная жидкость (ЦСЖ)
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Возбудитель обнаружен при микроскопии и посеве
Дистрактор 1	кровь
Результат	Роста грибов нет
Дистрактор 2	моча
Результат	Роста грибов нет
Дистрактор 3	мокрота
Результат	Роста грибов нет
ЗАДАНИЕ № 2	Микроскопическая диагностика включает определение дрожжевых клеток, образующих капсулу методом окраски
Количество верных ответов	1
Верный ответ	тушью
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Обнаружены дрожжевые клетки с широкой капсулой
Дистрактор 1	РАS-реакцией
Результат	Окрашенные дрожжевые клетки без капсулы
Дистрактор 2	по Граму
Результат	Окрашенные дрожжевые клетки без капсулы
Дистрактор 3	метиленовым синим
Результат	Окрашенные дрожжевые клетки без капсулы

ЗАДАНИЕ № 3	Выберите питательную среду для посева ЦСЖ
Количество верных ответов	3
Верный ответ 1	агар Сабуро с добавлением антибиотиков
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Рост дрожжеподобного гриба
Верный ответ 2	Дифференциальная среда Штайба
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Рост коричневых колоний дрожжей
Верный ответ 3	агаризованная среда с L-DOPA
Результат	шоколадно-коричневые колонии
Дистрактор 1	агар Сабуро
Результат	Роста нет
Дистрактор 2	агар Чапека
Результат	Роста нет
Дистрактор 3	МПА
Результат	Микст-культуры бактерий и грибов (нетипичная морфология)
ЗАДАНИЕ № 4	Оптимальная температура инкубации посева ЦСЖ
Количество верных ответов	1
Верный ответ	32-37 <sup>0</sup> С
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Рост колоний дрожжей
Дистрактор 1	23 <sup>0</sup> С
Результат	Рост колоний дрожжей получен через две недели
Дистрактор 2	45 <sup>0</sup> С
Результат	Роста грибов нет
Дистрактор 3	28-30 <sup>0</sup> С
Результат	Рост колоний гриба медленный
ЗАДАНИЕ № 5	Длительность инкубации посевов при подозрении на криптококкоз
Количество верных ответов	1
Верный ответ	до 10 дней с ежедневным просмотром
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. –

	СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Получены колонии дрожжей, иногда слизистых
Дистрактор 1	1-е сутки
Результат	Роста нет
Дистрактор 2	2-е сутки
Результат	Роста нет
Дистрактор 3	3-е сутки
Результат	Медленный начальный рост
ЗАДАНИЕ № 6	Алгоритм идентификации культуры <i>Cryptococcus neoformans</i>
Количество верных ответов	2
Верный ответ	биохимический метод
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Результат	Культура идентифицирована как <i>Cryptococcus neoformans</i>
Дистрактор 1	микроморфологический
Результат	<i>Cryptococcus</i> spp.
Дистрактор 2	иммунологический
Результат	Культура не идентифицирована
Дистрактор 3	макрморфологический
Результат	Культура не идентифицирована
ЗАДАНИЕ № 7	Основной путь заражения криптококками
Количество верных ответов	1
Верный ответ	ингаляционный
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Дистрактор 1	контактно-бытовой
Дистрактор 2	алиментарный
Дистрактор 3	внутриутробный
ЗАДАНИЕ № 8	Выбрать быстрый метод определения варианта возбудителя криптококкоза
Количество верных ответов	1
Верный ответ	MALDI-TOF-масс-спектрометрия
Обоснование	Клишко Н.Н. Микозы: диагностика и лечение. Руководство для врачей. 3-изд. перераб. и доп. – М.: Фармтек, 2017. – 272 с. Раздел 5.3. Криптококкоз. – Стр. 182

Результат	<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>grubii</i>
Дистрактор 1	биохимический
Результат	Вариант не определен
Дистрактор 2	морфологический
Результат	Вариант не определен
Дистрактор 3	молекулярно-генетический
Результат	Длительный
ЗАДАНИЕ № 9	Выбрать метод определения чувствительности к антимикотическим препаратам
Количество верных ответов	1
Верный ответ	диско-диффузионный на агаре Мюллера-Хинтон
Обоснование	Рекомендации “Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам”. Версия 2021-01. Часть II. Определение чувствительности грибов к лекарственным средствам. <a href="http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf">http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf</a>
Результат	Определена чувствительность <i>Cryptococcus neoformans</i> к флуконазолу и вориконазолу
Дистрактор 1	метод микроразведений в жидкой среде Сабуро
Результат	Полученные значения МПК нельзя интерпретировать
Дистрактор 2	Е-тест
Результат	Полученные значения МПК нельзя интерпретировать
Дистрактор 3	диско-диффузионный метод на агаре Сабуро
Результат	Полученные значения диаметра зоны подавления роста нельзя интерпретировать
ЗАДАНИЕ № 10	Назовите природный резервуар <i>Cryptococcus neoformans</i>
Количество верных ответов	1
Верный ответ	помёт голубей и других птиц
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Дистрактор 1	почва
Дистрактор 2	речная вода
Дистрактор 3	морская вода
ЗАДАНИЕ № 11	Назовите природные резервуары <i>Cryptococcus gattii</i>
Количество верных ответов	1
Верный ответ	эвкалиптовые деревья
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2.

	Криптококкоз. – Стр. 103
Дистрактор 1	почва
Дистрактор 2	вода речная
Дистрактор 3	вода морская
ЗАДАНИЕ № 12	Назовите основные факторы патогенности <i>Cryptococcus neoformans</i>
Количество верных ответов	3
Верный ответ 1	наличие капсулы
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Верный ответ 2	уреазная активность
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Верный ответ 3	фенолоксидазная активность
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с, ил. Раздел 9.2.2. Криптококкоз. – Стр. 103
Дистрактор 1	размеры клеток
Дистрактор 2	окраска колоний на среде Сабуро
Дистрактор 3	ассимиляция глюкозы

## 2.

*В микробиологическую лабораторию поступил материал «промывная жидкость бронхов (ПЖБ)» от больного лейкозом, у которого во время пребывания в стационаре развилась двухсторонняя пневмония. На фоне лечения антибиотиками состояние больного ухудшилось, он переведен в отделение реанимации и интенсивной терапии. Ранее пациент получал терапию вориконазолом по поводу инвазивного аспергиллеза легких, который был успешно излечен. Предварительный диагноз: возможный инвазивный микоз легких. Проведите необходимую микробиологическую диагностику.*

### Задания

ЗАДАНИЕ № 1	В качестве экспресс-метода для быстрого выявления возбудителя микоза легких в биоматериале используется
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	Флуоресцентная микроскопия с калькофлюором белым
Обоснование	Клишко Н.Н. Микозы: диагностика и лечение. Руководство для врачей. 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Фармтек, 2017. – 272 с. Раздел 2.2. Микробиологическая диагностика. – С. 12 Раздел 5.5. Мукормикоз. – С.194-198



Результат	Обнаружен широкий несептированный мицелий гриба, ветвящийся под прямым углом.
Дистрактор 1	Световая микроскопия биоматериала без калькофлюора белого.
Результат	Грибы не обнаружены.
Дистрактор 2	Микроскопия мазков биоматериала, окрашенных по Граму.
Результат	Обнаружены грам-положительные нити, нечетко дифференцируемые как септированный или несептированный мицелий
Дистрактор 3	Посев на питательную среду Сабуро.
Результат	Рост культуры гриба получен через 2 суток.
ЗАДАНИЕ № 2	В качестве быстрого иммунологического метода диагностики инвазивного микоза легких используют определение биомаркера в сыворотке крови
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	Тест на галактоманнан
Обоснование	Климко Н.Н. Микозы: диагностика и лечение. Руководство для врачей. 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Фармтек, 2017. – 272 с. Раздел 2.3. Серологическая диагностика. – С. 15-16
Результат	Тест на галактоманнан отрицателен
Дистрактор 1	Тест на глюкуроноксиломаннан
Результат	Тест отрицателен
Дистрактор 2	Тест на антитела к <i>Aspergillus</i>
Результат	Тест отрицателен
Дистрактор 3	Тест на маннан и антитела к маннану
Результат	Тест отрицателен
ЗАДАНИЕ № 3	Для выделения грибов из биоматериала используется среда
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	Агар Сабуро с добавлением антибиотиков
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.2. Посев материала. – Стр. 24.
Результат	Рост мицелиального гриба с обильным спороношением
Дистрактор 1	агар Сабуро без добавления антибиотиков

Результат	Рост сопутствующих бактерий
Дистрактор 2	кровяной агар
Результат	Слабый рост мицелиального гриба без спороношения
Дистрактор 3	хромогенный агар
Результат	Роста гриба нет
ЗАДАНИЕ № 4	Для выделения из биоматериала культуры возбудителя микоза легких на среде Сабуро используют способ посева
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	Засевают две чашки Петри : на одной 0,1 мл биоматериала вносят в 3 точки, на второй – 0,1 мл биоматериала распределяют шпателем по всей поверхности среды (по Дригальскому).
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.2. Посев материала. – Стр. 24-25.
Результат	Рост колоний гриба на агаре Сабуро
Дистрактор 1	Засевают 50 мкл биоматериала, разведенного 1:100, на сектор, равный 1/8 площади поверхности чашки. В остальные 7 секторов вносят пробы биоматериала от других больных.
Результат	Роста гриба нет.
Дистрактор 2	Засевают только одну чашку по Дригальскому.
Результат	Получен сплошной рост дрожжей рода <i>Candida</i> , являющихся сопутствующими комменсалами.
Дистрактор 3	Засевают 0,1 мл биоматериала на сектор, равный ¼ площади поверхности чашки. В остальные сектора вносят пробы биоматериала от других больных.
Результат	Во всех секторах получен рост бытросрастущего микромицета из пробы одного из пациентов.
ЗАДАНИЕ № 5	Посевы биоматериала из респираторного тракта на грибы инкубируют при температуре
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	При двух температурных режимах: 28 °С (чашка с посевом в три точки) и 35-37 °С (чашка с посевом по Дригальскому) не менее 5 дней
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.2. Посев материала. – Стр. 25

Результат	Рост гриба-возбудителя в трех точках посева (28 °С) и рост отдельных колоний гриба по всей поверхности среды (35-37 °С).
Дистрактор 1	37°С, 1 чашка, засев сектора, одни сутки
Результат	Рост сопутствующей бактериобиоты
Дистрактор 2	23°С, 1 чашка, засев сектора, двое суток
Результат	Роста грибов нет
Дистрактор 3	37°С, засев сектора, двое суток
Результат	Рост сопутствующей микобиоты ( <i>Candida</i> spp.)
ЗАДАНИЕ № 6	Для идентификации выделенной культуры мицелиального гриба по морфологическим признакам готовят микропрепараты
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	методом «раздавленная капля»
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.3. Идентификация выделенных культур плесневых грибов. – стр. 26.
Результат	Выявлены характерные особенности микроморфологии – спорангии с многочисленными одноклеточными эндоспорами, позволяющие отнести культуру к порядку <i>Mucorales</i>
Дистрактор 1	фиксированные с окраской по Граму
Результат	окрашенные элементы гриба, не организованные в четкие морфологические структуры
Дистрактор 2	фиксированные с окраской метиленовым синим
Результат	окрашенные элементы гриба, не организованные в четкие морфологические структуры
Дистрактор 3	фиксированные с окраской методом PAS-реакции
Результат	окрашенные элементы гриба, не организованные в четкие морфологические структуры
ЗАДАНИЕ № 7	Для идентификации культуры мукоморомицета до уровня рода учитывают особенности микроморфологии гриба
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	наличие и расположение ризоидов, ветвление и расположение спорангиеносцев, наличие и размеры апофизы

Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Результат	Ризоиды отходят от узлов на мицелии, спорангиеносцы неветвящиеся в пучках сразу над ризоидами, апофиза короткая, что позволяет отнести культуру к роду <i>Rhizopus</i>
Дистрактор 1	цвет колонии гриба
Результат	род не идентифицирован
Дистрактор 2	размер колонии на питательной среде
Результат	род не идентифицирован
Дистрактор 3	консистенция колонии
Результат	род не идентифицирован
ЗАДАНИЕ № 8	При видовой идентификации культур <i>Rhizopus</i> spp. учитывают физиологические особенности
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	способность к росту при температуре 37 °С и выше
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Результат	Растет при 37 °С, не растет при 45 °С
Дистрактор 1	строение мицелия
Результат	Культура не идентифицирована
Дистрактор 2	форма колумеллы
Результат	Культура не идентифицирована
Дистрактор 3	размеры спорангиоспор
Результат	Культура не идентифицирована
ЗАДАНИЕ № 9	Назовите результат видовой идентификации
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	<i>Rhizopus arrhizus</i>
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с.

	Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Дистрактор 1	<i>Rhizopus microsporus</i>
Дистрактор 2	<i>Rhizopus stolonifer</i>
Дистрактор 3	<i>Rhizopus schipperae</i>
ЗАДАНИЕ № 10	Укажите базовые идентификационные тесты
Количество верных ответов	4
Верный ответ 1	Отсутствие септ в мицелии
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Верный ответ 2	Наличие спорангиев с эндоспорами и короткими апофизами
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Верный ответ 3	Наличие узлов на мицелии, несущих пучки неветвящихся спорангиеносцев
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.4. Зигомикозы. – С.117-118
Верный ответ 4	Особенности роста при 37 °С и 45 °С
Дистрактор 1	Размер спорангиоспор
Дистрактор 2	Размер колумеллы
Дистрактор 3	Диаметр колоний
ЗАДАНИЕ № 11	Чувствительность культуры мукокомицета к антимикотическим препаратам <i>in vitro</i>
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	не определяют
Обоснование	Рекомендации “Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам”. Версия 2021-01. Часть II. Определение чувствительности грибов к лекарственным средствам. Раздел 1. Референтный метод оценки чувствительности дрожжей и конидиеобразующих мицелиальных грибов к противогрибковым лекарственным средствам – количественное определение МПК противогрибковых средств. Стр. 189-210. <a href="http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf">http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf</a>

Результат	МПК антимикотиков не определена
Дистрактор 1	метод микроразведений в жидкой среде Сабуро
Результат	Полученное значение МПК нельзя интерпретировать клинически
Дистрактор 2	метод Е-тест
Результат	Полученное значение МПК нельзя интерпретировать клинически
Дистрактор 3	диско-диффузионный метод на агаре Сабуро
Результат	Полученное значение диаметра зоны подавления роста нельзя интерпретировать клинически
ЗАДАНИЕ № 12	Укажите препараты, рекомендуемые для лечения мукормикоза
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	амфотерицин В и позаконазол
Обоснование	Климко Н.Н. Микозы: диагностика и лечение. Руководство для врачей. 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Фармтек, 2017. – 272 с. Раздел 5.5. Мукормикоз. – С.194-198
Дистрактор 1	вориконазол
Дистрактор 2	флуконазол
Дистрактор 3	каспофунгин

### 3.

*В микробиологическую лабораторию поступили биоматериалы от младенца, находящегося в отделении патологии новорожденных: кровь (засеяна во флакон с двухфазной средой) и отделяемое из раны на коже. У больного сохраняется лихорадка на фоне лечения антибиотиками. Предполагаемый диагноз: инвазивный микоз. Проведите необходимую микробиологическую диагностику.*

#### Задания

ЗАДАНИЕ № 1	Флаконы с посевом крови на грибы инкубируют при температуре
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	35°C
Обоснование	Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Чилина Г.А. Candida. Кандидозы. Лабораторная диагностика. – СПб.: Коста, 2010. – 224 с. Раздел 9.2. Кандидемия. – с.130-135.
Результат	Появление роста дрожжеподобного гриба через 8 дней культивирования

Дистрактор 1	23°C
Результат	В течение 10 дней культивирования роста гриба нет
Дистрактор 2	25°C
Результат	В течение 10 дней культивирования роста гриба нет
Дистрактор 3	28°C
Результат	В течение 10 дней культивирования роста гриба нет
ЗАДАНИЕ № 2	Длительность инкубирования посевов крови составляет
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	До 10 дней с ежедневным просмотром посевов
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.2. Посев материала. – Стр. 24.
Результат	Обнаружен рост дрожжеподобного гриба через 8 дней культивирования
Дистрактор 1	Двое суток
Результат	Роста нет
Дистрактор 2	Пять суток
Результат	Роста нет
Дистрактор 3	Семь суток
Результат	Роста нет
ЗАДАНИЕ № 3	Отделяемое из раны на коже засевают в чашку Петри со средой
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	агар Сабуро с добавлением антибиотиков
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 3.3.2. Посев материала. – Стр. 24.
Результат	получен рост колоний дрожжеподобного гриба
Дистрактор 1	агар Сабуро без добавления антибиотиков
Результат	рост бактерий
Дистрактор 2	кровяной агар

Результат	рост бактерий
Дистрактор 3	агар Сабуро с теллуридом
Результат	рост черных колоний
Задание № 4	Посев отделяемого из раны на коже при исследовании на грибы инкубируют при температуре
Верный ответ 1	при двух температурных режимах: 28 °С и 35-37 °С до 5 суток
Обоснование	Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Чилина Г.А. Candida. Кандидозы. Лабораторная диагностика. – СПб.: Коста, 2010. – 224 с. Раздел 4.1.3. Культуральное исследование патологического материала. – С.95-96
Результат	Через 4 суток выращивания при 28 °С получен рост колоний дрожжеподобного гриба.
Дистрактор 1	37°С, 2 сут.
Результат	рост бактерий
Дистрактор 2	28°С, 2 сут.
Результат	роста нет
Дистрактор 3	23°С, 2 сут.
Результат	роста нет
Задание № 5	При характеристике культуральных особенностей выросших колоний наибольшее значение имеет
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	цвет колоний
Обоснование	Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Чилина Г.А. Candida. Кандидозы. Лабораторная диагностика. – СПб.: Коста, 2010. – 224 с. Раздел 4.1.3. Культуральное исследование патологического материала. – С.95-96
Результат	Колонии белые и кремовые; исключена принадлежность к пигментированным дрожжам ( <i>Rhodotorula</i> spp. и др.)
Дистрактор 1	Диаметр колоний
Результат	Признак не информативен
Дистрактор 2	Консистенция колоний
Результат	Признак не информативен



Дистрактор 3	структура поверхности
Результат	Признак не информативен
ЗАДАНИЕ № 6	Для предварительной идентификации культур дрожжеподобных грибов до уровня рода проводят
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	микроскопию культуры
Обоснование	Елинов Н.П., Васильева Н.В., Степанова А.А., Чилина Г.А. <i>Candida</i> . Кандидозы. Лабораторная диагностика. – СПб.: Коста, 2010. – 224 с. Раздел 4.1.3. Культуральное исследование патологического материала. – С.95-96
Результат	Обнаружены дрожжевые почкующиеся клетки округлой и овальной формы, размером 3-7 мкм, без капсул. Артроспор и гиф нет. Предварительная идентификация – дрожжи рода <i>Candida</i> .
Дистрактор 1	Изучение диаметра колоний
Результат	Культура не идентифицирована
Дистрактор 2	Изучение цвета колонии
Результат	Культура не идентифицирована
Дистрактор 3	Изучение рельефа поверхности колонии
Результат	Культура не идентифицирована
ЗАДАНИЕ № 7	Для быстрой предварительной видовой идентификации культур дрожжей выполняют
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	тест на формирование ростковых трубок в сыворотке крови
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.1. Кандидоз. – С.83
Результат	Культуры сформировали ростковые трубки через 3 часа инкубирования при 37 °С в сыворотке крови крупного рогатого скота, что позволяет отнести их к виду комплекса <i>Candida albicans</i>
Дистрактор 1	тест на формирование хламидоспор на рисовом агаре
Результат	Тест положителен через 3 дня культивирования
Дистрактор 2	Тест на филаментацию на картофельном агаре
Результат	Идентификация не надежна

Дистрактор 3	Пересев на хромогенную среду
Результат	Тест положителен через 24 часа
ЗАДАНИЕ № 8	Для подтверждения принадлежности культур к комплексу видов <i>Candida albicans</i> изучают
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	биохимические свойства штаммов с помощью микробиологических анализаторов или коммерческих тест-систем
Обоснование	Аравийский Р.А., Климко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.1. Кандидоз. – С.83-86
Результат	Подтверждена принадлежность культур к комплексу видов <i>Candida albicans</i>
Дистрактор 1	Тип филаментации на рисовом агаре
Результат	Тест не информативен
Дистрактор 2	Морфологические особенности колоний
Результат	Тест не информативен
Дистрактор 3	Тест на ферментацию углеводов «пестрый ряд»
Результат	Тест недостаточно информативен
ЗАДАНИЕ № 9	Вид <i>Candida albicans</i> отличается от других видов комплекса ( <i>C. africana</i> , <i>C. dubliniensis</i> )
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	по способности к росту при 45 °С
Обоснование	Н.В. Васильева, О.Д. Васильев, О.Н. Пинегина, Т.С. Богомолова, Е.Р. Рауш, И.В. Выборнова. Лабораторная диагностика кандидоза: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 48 с.
Результат	Культуры способны к росту при 45 °С, что подтверждает их принадлежность к виду <i>Candida albicans</i>
Дистрактор 1	по образованию ростковых трубок в сыворотке крови
Результат	тест не дифференцирует виды внутри комплекса
Дистрактор 2	по образованию хламидоспор
Результат	тест не дифференцирует виды внутри комплекса
Дистрактор 3	по характеру филаментации

Результат	тест не дифференцирует виды внутри комплекса
ЗАДАНИЕ № 10	Надежными методами подтверждения правильности видовой идентификации культуры дрожжей являются
Количество верных ответов	2
Верный ответ 1	MALDI-TOF-масс-спектрометрия
Обоснование	Н.В. Васильева, О.Д. Васильев, О.Н. Пинегина, Т.С. Богомолова, Е.Р. Рауш, И.В. Выборнова. Лабораторная диагностика кандидоза: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 48 с.
Результат	Правильность видовой идентификации подтверждена
Верный ответ 2	ДНК-секвенирование
Обоснование	Н.В. Васильева, О.Д. Васильев, О.Н. Пинегина, Т.С. Богомолова, Е.Р. Рауш, И.В. Выборнова. Лабораторная диагностика кандидоза: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 48 с.
Результат	Правильность видовой идентификации подтверждена
Дистрактор 1	особенности морфологии колонии гриба
Результат	вид не идентифицирован
Дистрактор 2	размер колонии на питательной среде
Результат	вид не идентифицирован
Дистрактор 3	консистенция колонии
Результат	вид не идентифицирован
ЗАДАНИЕ № 11	Определение чувствительности штаммов <i>Candida albicans</i> к антимикотикам проводят
Количество верных ответов	2
Верный ответ 1	диско-диффузионным методом на модифицированном агаре Мюллера-Хинтон
Обоснование	Рекомендации “Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам”. Версия 2021-01. Часть II. Определение чувствительности грибов к лекарственным средствам. Раздел 2. Диско-диффузионный метод оценки чувствительности дрожжей к противогрибковым лекарственным средствам. С.214-222. <a href="http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf">http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf</a>
Результат	Оба штамма <i>Candida albicans</i> резистентны к флуконазолу и вориконазолу

Верный ответ 2	методом микроразведений в жидкой питательной среде RPMI-1640
Обоснование	Рекомендации “Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам”. Версия 2021-01. Часть II. Определение чувствительности грибов к лекарственным средствам. Раздел 1. Референтный метод оценки чувствительности дрожжей и конидиеобразующих мицелиальных грибов к противогрибковым лекарственным средствам – количественное определение МПК противогрибковых средств. Стр. 189-210. <a href="http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf">http://www.antibiotic.ru/minzdrav/files/clrec-dsma2021.pdf</a>
Результат	Оба штамма резистентны к флуконазолу и вориконазолу, чувствительны к эхинокандинам и амфотерицину В.
Дистрактор 1	диско-диффузионным методом на агаре Сабуро
Результат	Полученные значения диаметров зон подавления роста грибов нельзя интерпретировать
Дистрактор 2	методом макроразведений в бульоне Сабуро
Результат	Полученные значения МПК антимикотиков нельзя интерпретировать
Дистрактор 3	методом микроразведений в бульоне Сабуро
Результат	Полученные значения МПК антимикотиков нельзя интерпретировать
ЗАДАНИЕ № 12	Сделайте заключение по результатам проведенных исследований
Количество верных ответов	1
Верный ответ 1	У больного выявлен острый диссеминированный кандидоз, обусловленный штаммом <i>Candida albicans</i> , резистентным к азолам.
Обоснование	Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. Диагностика микозов. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с. Раздел 9.2.1. Кандидоз. – С.83-86
Дистрактор 1	У больного выявлен острый диссеминированный кандидоз, обусловленный штаммом <i>Candida albicans</i> , чувствительным к азолам.
Дистрактор 2	У больного выявлен острый диссеминированный кандидоз, обусловленный штаммом <i>Candida albicans</i> , резистентным ко всем антимикотическим препаратам.
Дистрактор 3	У больного выявлен острый диссеминированный кандидоз, обусловленный штаммом <i>Candida albicans</i> , чувствительным ко всем антимикотическим препаратам

Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с

	необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют

#### Критерии оценки, шкала итогового оценивания (зачет)

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

### 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам, собеседование по ситуационным задачам.