


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СПбГУВМ
К.В.Племяшов
«26» февраля 2022 г.



Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии


**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и
инвазионных болезней»**

Рассмотрена и принята на заседании
кафедры «25» февраля 2022 г.
Протокол № 9

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии

д.б.н.; профессор
А.А Сухинин.



1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы повышения квалификации «Бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и инвазионных болезней» (далее – Программа) состоит в повышении квалификации специалистов в области ветеринарии для осуществления лабораторной диагностики бактериальных, вирусных, вызванных патогенными грибами и инвазионных болезней и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи программы повышения квалификации «Бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и инвазионных болезней» направлены на изучение методик выявления и идентификации возбудителей бактериальных, вирусных и инвазионных болезней, а также микозов, нормативных и руководящих документов, регламентирующих работу с патологическим материалом и возбудителями, правил, методик и приёмов, обеспечивающих безопасность при работе с возбудителями различных категорий.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций ветеринарного врача - бактериолога, его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по соответствующим должностям, профессиям и специальностям. Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. В соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012 г., это необходимо для удовлетворения образовательных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

В результате освоения программы обучающийся (слушатель) в рамках имеющейся квалификации совершенствует (качественно изменяет) следующие профессиональные компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (далее – ОПК):

– способность и готовность применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты (ОПК-4);

– способность и готовность проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах (ОПК-6).

Профессиональные компетенции (далее – ПК) (по видам деятельности):

– способность и готовность применять государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также продуктов растительного происхождения; правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения; профилактические мероприятия по предотвращению зоонозов; современные средства и способы дезинфекции, дезинсекции и дератизации боенских и мясоперерабатывающих предприятий; нормы и правила по организации и контролю транспортировки животных, сырья, продукции животного происхождения, продукции пчеловодства и водного промысла; биологию и жизненные циклы животных – возбудителей зоонозов, а также факторы,

благоприятствующие их распространению; основные понятия и термины в области оценки качества продуктов убоя животных, их химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество (ПК-5).

В результате освоения профессиональных компетенций обучающийся (слушатель) должен:

Знать:

- основы законодательства и директивные документы, определяющие деятельность ветеринарных бактериологических лабораторий, организаций Россельхознадзора;
- основы организации бактериологической службы;
- основные инструктивно-методические документы, регламентирующие работу бактериологических лабораторий от забора материала, выделения и идентификации бактериальных культур до обеззараживания отработанного материала;
- вопросы общей и частной микробиологии. Особое внимание должно быть обращено на возбудителей III и IV групп патогенности; – механизмы иммунитета, учение об инфекции, серологические методы исследования; – основные вопросы по эпидемиологии и профилактике инфекционных болезней и внутрибольничных инфекций;
- определение чувствительности выделенных культур к антибиотикам и дезинфектантам; составление антибиотикограммы; – основные вопросы эпидемиологии, эпизоотологии и профилактики инфекционных болезней, вызываемых возбудителями III и IV групп патогенности (входящими в программу обучения).

Уметь:

- определить характер и объем материала, подлежащего бактериологическому и паразитологическому исследованию, методы его взятия и сроки отбора проб;
- организовать правильное взятие и доставку материала в лабораторию;
- определить условия и способ транспортировки и хранения материала до исследования; – провести микроскопическое исследование нативного материала;
- при необходимости провести окраски патологического материала для выявления бактерий, грибов и паразитических организмов;
- определить целесообразность того или иного метода или способа посева;
- определить оптимальный выбор питательных сред для первичного посева, а при необходимости - для обогащения;
- выделить чистые культуры;
- определить качественные и количественные характеристики выросших культур и их клиническое значение;
- выбрать необходимые тесты для определения их таксономического положения;
- определить чувствительность выделенных культур к антимикробным препаратам;
- поставить тесты на наличие антигенов и антител к ним в клиническом материале;
- получить сыворотку крови обследуемого;
- использовать коммерческие тест-системы и приборы для детекции и идентификации культур;
- дать обоснованный ответ по завершении исследования материала по установленной форме и передать его в клинику;
- обеспечить обеззараживание инфекционного материала;
- оформить учетно-отчетную лабораторную документацию;
- планировать свою работу (на год, месяц, неделю, день) и работу персонала;
- проконтролировать соблюдение техники безопасности и противоэпидемического режима средним и младшим медицинским персоналом.

Владеть:

- Способностью и готовностью использовать знания организационной структуры, управленческой и экономической деятельности диагностических и производственных ветеринарных лабораторий различных типов.
- Методиками микроскопического исследования; бактериологического исследования; паразитологического исследования; серологического исследования; определения чувствительности выделенных культур к антимикробным препаратам.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

«БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ И СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ»

Учебный план дополнительной профессиональной программы бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и инвазионных болезней» с учётом трудоёмкости и формы аттестации

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия	102
Итоговая аттестация	Экзамен
Общая трудоёмкость, часы	102

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Структура реализуемой программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499.

№ п/п	Наименование модуля	Формируемые компетенции	Всего часов
1.	Современные требования к организации бактериологической лаборатории	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	10
2.	Микробиологическая диагностика гнойно-септических инфекций	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	9
3.	Микробиологическая диагностика кишечных инфекций	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
4.	Микробиологическая диагностика особо опасных зооантропонозных инфекций	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
5.	Микробиологическая диагностика туберкулёза, паратуберкулёза, актиномикоза	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
6	Микробиологическая диагностика анаэробных бактериальных	ОПК-4; ОПК-6	6

	инфекций	ПК-5	
7.	Микробиологическая диагностика зоонозов	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	3
8.	Микробиологическая диагностика микоплазмозов, хламидиозов, риккетсиозов	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	3
9.	Лабораторная микология	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
10.	Современные технологии иммунологической диагностики	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	3
11	Диагностика паразитарных заболеваний	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
12	Современные технологии санитарно-микробиологических исследований	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	6
13	Антагонизм микроорганизмов и антимикробные препараты	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	3
14	Изучение нормативных и методических материалов по тематике курса повышения квалификации	ОПК-4; ОПК-6 ПК-5	21
15	Итоговая аттестация		8
	ИТОГО		102

5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

Содержание реализуемой дополнительной профессиональной программы «Бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и инвазионных болезней» и её модулей направлено на достижение целей Программы и планируемых результатов её освоения.

Модуль 1.

«Современные требования к организации бактериологической лаборатории» Современные принципы организации работы в бактериологической лаборатории. Лицензирование и аккредитация. Документация бактериологической лаборатории. Руководство по качеству. СОПы Лабораторные информационные системы (ЛИС).

Правила работы с микроорганизмами разных групп. Санитарно-эпидемическая безопасность в бактериологической лаборатории. Производственный контроль

Оборудование лаборатории. Лабораторная посуда, тесты и инструменты. Питательные среды и реактивы. Контроль качества в бактериологической лаборатории. Внешний контроль качества и внутрилабораторный контроль (среды, контрольные штаммы, внутренний аудит)

Автоматизация в бактериологических лабораториях. Автоматические и полуавтоматические микробиологические системы.

Организация и контроль лаборатории ПЦР (полимеразно - цепной реакции) на базе ветеринарной лаборатории.

Лекция – 4 часа

Практическое занятие – 6 часов

Модуль 2.

«Микробиологическая диагностика возбудителей гнойно-септических инфекций»

Введение в проблему диагностики гнойно-септических инфекций. Микробиология и микробиологическая диагностика инфекций, обусловленных грамположительными бактериями. Микробиология представителей рода *Staphylococcus*. Микробиология представителей рода *Streptococcus* и *Enterococcus*. Микробиология и микробиологическая диагностика инфекций, обусловленных грамотрицательными бактериями. Микробиология группы грамотрицательных неферментирующих бактерий. Микробиология представителей семейства *Pasteurellaceae*. Микробиология представителей семейства *Vibrionaceae*. Микробиология и микробиологическая диагностика инфекций, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.

Практическое занятие – 6 часов

Модуль 3.

«Микробиологическая диагностика, выявление и идентификация возбудителей кишечных инфекций»

Принципы современной систематики и номенклатуры энтеробактерий. Значение энтеробактерий. Новые виды энтеробактерий. Виды энтеробактерий, имеющие ветеринарное и санитарно-микробиологическое значение. Принципы идентификации энтеробактерий.

Селективно-дифференциальные питательные среды для одноэтапного выделения и прямой идентификации «проблемных» энтеробактерий. Хромогенные* дифференциально-диагностические среды. Микрообъемная биохимическая идентификация энтеробактерий. Тест-системы, основанные на принципе «субстрат в питательной среде», «субстрат в шаблоне носителя». Идентификация микроорганизмов методом MALDI-TOF масс-спектрометрии.

Особенности современной микробиологической диагностики возбудителей сальмонеллёзов, коли-инфекции, шигеллёзов, клебсиеллёзов. Микробиология бактерий группы кишечной палочки: серраций, цитробактера, энтеробактера, группы протей.

Практическое занятие 6 часов

Модуль 4.

«Микробиологическая диагностика особо опасных инфекций»

Принципы работы с возбудителями особо опасных инфекций (1-2 групп). Современные методы лабораторной диагностики сибирской язвы. Особенности отбора проб. Питательные среды. Дифференциация возбудителя сибирской язвы от антракоидов. Фагодиагностика. Экспресс-диагностика сибирской язвы с помощью иммунологических реакций и ПЦР. Биопроба при сибирской язве. Диагностические биопрепараты.

Методы лабораторной диагностики бруцеллёза. Биологические свойства бруцелл, схема бактериологического исследования на бруцеллёз. Современные методы иммунологической, аллергической и молекулярно-генетической диагностики бруцеллёза.

Биологические свойства возбудителей туляремии, сапа, мелиоидоза, зооантропонозной чумы. Современные методы иммунологической, аллергической, молекулярно-генетической диагностики возбудителей.

Лекция 6 часов

Модуль 5.

«Микробиологическая диагностика туберкулёза, паратуберкулёза, актиномикоза.

Особенности биологии возбудителей туберкулёза. Современная эпидемиологическая и эпизоотологическая обстановка по туберкулёзу в России, сопредельных странах и в мире в целом. Особенности отбора и подготовки проб биологического материала для диагностики туберкулёза. Микроскопия препаратов. Питательные среды для культивирования

возбудителей туберкулёза. Особенности культивирования и дифференциации возбудителей туберкулёза по культурально-биохимическим свойствам. Биопроба при диагностике туберкулёза.

Экспресс-диагностика туберкулёза. Аллергическая диагностика туберкулёза. Иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика туберкулёза. Критерии оценки результатов тестирования.

Биология возбудителя паратуберкулёза. Особенности морфологии, культуральных свойств и антигенного строения возбудителя паратуберкулёза. Микроскопия мазков. Серологическая и молекулярно-генетическая диагностика паратуберкулёза.

Лабораторная диагностика актиномикоза. Морфологические, тинкториальные, культуральные и биохимические свойства возбудителя актиномикоза. Дифференциальная диагностика.

Практическое занятие 6 часов

Модуль 6.

«Микробиологическая диагностика возбудителей анаэробных бактериальных инфекций»

Биология возбудителей анаэробных инфекций. Особенности отбора биологического материала. Создание анаэробных условий для возбудителей. Питательные среды для анаэробов. Методы получения чистых культур анаэробов. Дифференцирующие тесты для анаэробов. Особенности постановки биопробы при диагностике анаэробных инфекций. Схема бактериологической диагностики эмкара, браздота, энтеротоксемии, анаэробной дизентерии овец, злокачественного отёка, ботулизма, столбняка, а также некробактериоза и копытной гнили. Лабораторная диагностика ассоциированных анаэробных инфекций.

Практическое занятие 6 часов

Модуль 7.

«Микробиологическая диагностика зоонозов»

Биология возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза. Микроскопическое исследование на лептоспироз и кампилобактериоз. Особенности отбора биологического материала для бактериологического и серологического исследования. Питательные среды для культивирования возбудителей. Дифференциальная диагностика. Иммунологические и молекулярно-генетические методы постановки диагноза на лептоспироз и кампилобактериоз. Критерии оценки результатов лабораторного исследования.

Лекция 3 часа

Модуль 8.

«Микробиологическая диагностика микоплазмозов, хламидиозов, риккетсиозов»

Биология возбудителей микоплазмозов, хламидиозов, риккетсиозов. Особенности отбора и транспортировки проб. Морфология, особенности культивирования возбудителей, их антигенное строение. Зоонозы и зооантропонозы, вызываемые микоплазмами, хламидиями, риккетсиями. Иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика микоплазмозов, хламидиозов, риккетсиозов.

Лекция 3 часа

Модуль 9. Лабораторная микология

Современные проблемы ветеринарной микологии. Методы лабораторной диагностики инвазивных и поверхностных микозов

Лабораторная диагностика кандидоза. Возбудители кандидоза. Дрожжи рода *Candida*. Биологические особенности. Условно патогенные виды рода *Candida*. Факторы агрессии и патогенности *Candida* spp. Методы видовой идентификации дрожжей. Тест-системы для быстрой идентификации дрожжей.

Лабораторная диагностика аспергиллеза и мукомикоза

Лабораторная диагностика аспергиллеза. Грибы рода *Aspergillus*. Морфологические и биологические особенности аспергилл. Культуральные и некультуральные методы диагностики аспергиллеза.

Лабораторная диагностика мукормикоза. Морфологические и биологические особенности мукоромицетов. Традиционные и новейшие методы диагностики мукоромикоза.

Лабораторная диагностика дерматомикозов. Основные возбудители микозов кожи и ее придатков. Морфологические и биологические особенности *Trichophyton* spp., *Microsporum* spp., *Epidermophyton floccosum* Морфология дерматомицетов в коже, ногтях и копытцах, волосе.

Лабораторная диагностика микозов кожи и ее придатков. Принципы лабораторной диагностики микозов кожи и ее придатков, обусловленных дерматомицетами. Критерии диагностики микозов кожи и ее придатков, обусловленных недерматомицетами

Лекция 6 часа

Практическое занятие 3 часа

Модуль 10.

«Современные технологии иммунологической диагностики»

Инфекция и иммунитет. Физиология иммуногенеза. Антигены. Антитела Неспецифические факторы защиты (комплемент, фагоцитоз, лактоферрин, лизоцим, дефензины). Современные методики постановки, контроля и учёта диагностических иммунологических реакций. Модификации постановки РП, РА, РСК, МФА, ИФА.

Практическое занятие 3 часа

Модуль 11.

«Диагностика паразитарных заболеваний»

Биология возбудителей паразитарных заболеваний. Паразитарные заболевания различных видов живых. Зооантропонозные паразитарные болезни. Особенности отбора биологического материала для диагностики паразитарных болезней. Паразитарные болезни, передающиеся через мясо, рыбу, пищевые продукты. Постановка диагноза на паразитарные болезни. Идентификация возбудителей. Критерии оценки.

Практическое занятие 6 часов

Модуль 12. «Современные технологии санитарно-микробиологических исследований»

Введение в санитарную микробиологию. Основные понятия санитарной микробиологии. Санитарная микробиология воздуха. Методы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологических исследований. Аппаратура. Нормативы.

Санитарная микробиология воды. Санитарно-микробиологический контроль централизованного водоснабжения. Контроль источников. Контроль воды после подачи в распределительную сеть. Контроль воды нецентрализованного водоснабжения. Контроль воды бассейнов и аквапарков. Контроль сточных вод

Санитарная микробиология пищевых продуктов Принципы отбора проб, транспортировки, подготовки пробы для посева в санитарной микробиологии. Нормирование микроорганизмов в пищевых продуктах. Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы порчи. Микроорганизмы заквасочной микробиоты и пробиотические микроорганизмы. Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности; при производства мясных и молочных продуктов, в ветеринарных лабораториях и ветеринарных станциях. Контроль объектов окружающей среды. Контроль стерильности. Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к дезинфектантам и антисептикам. Санитарная микробиология почвы. Отбор и подготовка проб. Проведение полного и краткого анализа. Принципы оценки почв. Отбор и подготовка проб. Контроль стерильности. Проверка антимикробного действия. Посевы на стерильность. Посевы на микробиологическую чистоту.

Лекция 3 часа

Практическое занятие 3 часа

Модуль 13.

«Антагонизм микробов и антимикробные препараты»

Классификация антимикробных препаратов Группы антимикробных препаратов
Характеристика бета-лактамовых препаратов. Характеристика макролидов. Характеристика аминогликозидов. Характеристика фторхинолонов. Характеристика прочих групп антибактериальных препаратов. Механизмы устойчивости микроорганизмов к антимикробным препаратам. Механизмы устойчивости микроорганизмов к бета-лактамам. Механизмы устойчивости микроорганизмов к фторхинолонам. Механизмы устойчивости микроорганизмов к прочим группам препаратов. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Диско-диффузионный метод и его модификации. Метод серийных разведений и его разновидности. Е-тест. Методы определения минимальной подавляющей концентрации. Методы выявления факторов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Методы выявления факторов резистентности микроорганизмов к бета - лактамным препаратам. Методы выявления MRSA. Методы выявления факторов резистентности микроорганизмов с применением автоматизированных систем.

Диагностические и лечебные бактериофаги. Методы определения чувствительности бактерий к лечебным бактериофагам.

Практическое занятие 3 часа

Модуль 14.

Изучение нормативных и методических материалов по тематике курса повышения квалификации – 21 час.

Модуль 15. Итоговая аттестация – 8 часов.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Форма обучения по Программе заочная – очная. Заочная сессия - самостоятельная подготовка слушателей на своих рабочих местах по тематике Программы повышения квалификации. Очная сессия - аудиторные занятия в академии - обучение, дискуссии, обмен опытом.

Объем Программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 102 академических часа.

Обучение по Программе может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно (дискретно), в том числе посредством освоения отдельных модулей, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) (далее - приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499), и (или) договором об образовании.

Обучение по Программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение, либо за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации (п. 4 в ред. Приказа Минобрнауки России от 15.11.2013 № 1244).

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, дискуссии, обмен опытом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Оценка качества освоения Программы слушателями включает итоговую аттестацию.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о краткосрочном повышении квалификации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОГРАММЫ

Текущий контроль успеваемости слушателей обеспечивает оценивание хода освоения модулей, и проводится в форме тестового контроля. Промежуточная аттестация – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по модулям. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации ветеринарных врачей по специальности «Бактериологическая и серологическая диагностика инфекционных и инвазионных болезней» проводится в форме зачёта и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку ветеринарного врача-бактериолога по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации ветеринарных врачей-бактериологов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

Контрольные вопросы к итоговой аттестации

1. Правила взятия и транспортировки диагностического материала для бактериологического исследования;
2. Система документации в бактериологической лаборатории
3. Внутрилабораторный контроль качества бактериологических исследований
4. Внешний контроль качества бактериологических исследований: формы, место в системе управления качеством
5. Принцип работы полуавтоматических микробиологических систем;
6. Принцип работы и варианты автоматических микробиологических систем
7. Организация генетического материала микробной клетки: хромосома и мобильные генетические элементы.
8. Принцип ПЦР при диагностике инфекционных и инвазионных болезней
9. Принципы организации диагностической ПЦР-лаборатории на базе ветеринарной бактериологической лаборатории. Диагностикумы и реактивы.
10. Типы дыхания у микроорганизмов.
11. Классификация антимикробных препаратов.
12. Механизм действия антимикробных препаратов на бактерии.
13. Неспецифические факторы иммунитета.
14. Схема микробиологической диагностики стафилококковой инфекции
15. Схема микробиологической диагностики стрептококковой инфекции
16. Схема микробиологической диагностики энтерококковой инфекции
17. Схема микробиологической диагностики пневмококковой инфекции
18. Схема микробиологической диагностики болезней, вызванных патогенным протеом;
19. Схема микробиологической диагностики инфекций, вызванных синегнойной палочкой.
20. Бактериологическая диагностика инфекций, вызываемых грамотрицательными неферментирующими микроорганизмами (ГОНФБ)
21. Схема бактериологического исследования крови на возбудители гнойно-септических инфекций;
22. Схема бактериологического исследования раневого отделяемого на возбудители гнойно-септических инфекций;
23. Схема бактериологического исследования экссудатов на возбудители гнойно-септических инфекций;
24. Схема бактериологического исследования мочи на возбудители гнойно-септических инфекций;

25. Схема бактериологического исследования молока и секрета молочной железы при мастите;
26. Характеристика основных групп антимикробных препаратов
27. Охарактеризуйте группу бета-лактамов антимикробных препаратов
28. Охарактеризуйте группу фторхинолонов
29. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Диско-диффузионный метод и его модификации. Е-тест.
30. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Метод серийных разведений и его разновидности.
31. Методы определения минимальной подавляющей концентрации антимикробных препаратов.
32. Методы выявления факторов резистентности микроорганизмов к антимикробным препаратам.
33. Методы выявления факторов резистентности микроорганизмов к бета-лактамам. Методы выявления MRSA.
34. Диагностические и лечебные бактериофаги. Методы определения чувствительности бактерий к лечебным бактериофагам.
35. Принципы современной систематики и номенклатуры энтеробактерий.
36. Новые виды энтеробактерий и виды энтеробактерий, имеющие ветеринарное и санитарно-микробиологическое значение.
37. Принципы идентификации родов и видов энтеробактерий.
38. Селективно-дифференциальные питательные среды для одноэтапного выделения и прямой идентификации «проблемных» энтеробактерий.
39. Хромогенные дифференциально-диагностические среды
40. Микрообъёмная биохимическая идентификация энтеробактерий.
41. Принципы работы с возбудителями особо опасных инфекций (1-2 групп).
42. Современные методы лабораторной диагностики сибирской язвы
43. Методы лабораторной диагностики бруцеллёза.
44. Биологические свойства бруцелл, схема бактериологического исследования на бруцеллёз.
45. Современные методы иммунологической, аллергической и молекулярно-генетической диагностики бруцеллёза.
46. Биологические свойства возбудителей сапа, мелиоидоза.
47. Особенности биологии возбудителей туберкулёза. Особенности отбора и подготовки проб биологического материала для диагностики туберкулёза.
48. Питательные среды для культивирования возбудителей туберкулёза. Особенности культивирования и дифференциации возбудителей туберкулёза по культурально-биохимическим свойствам.
49. Экспресс-диагностика туберкулёза. Аллергическая диагностика туберкулёза. Иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика туберкулёза. Критерии оценки результатов тестирования.
50. Биология возбудителя паратуберкулёза.
51. Биология возбудителей анаэробных инфекций. Особенности отбора биологического материала. Создание анаэробных условий для возбудителей.
52. Методы получения чистых культур анаэробов. Дифференцирующие тесты для анаэробов. Особенности постановки биопробы при диагностике анаэробных инфекций.
53. Схема бактериологической диагностики эмкара, браздота, энтеротоксемии, анаэробной дизентерии овец, злокачественного отёка,
54. Схема бактериологической диагностики ботулизма, столбняка, а также некробактериоза и копытной гнили.
55. Биология возбудителей лептоспироза. Схема микробиологической диагностики лептоспироза.

56. Биология возбудителей кампилобактериоза. Микроскопическое исследование на кампилобактериоз.
57. Бактериологическая, иммунологическая и молекулярно-генетическая диагностика микоплазмозов, хламидиозов, риккетсиозов.
58. Лабораторная диагностика кандидоза. Возбудители кандидоза. Тест-системы для быстрой идентификации дрожжей.
59. Лабораторная диагностика аспергиллеза. Грибы рода *Aspergillus*. Морфологические и биологические особенности аспергилл. Культуральные и некультуральные методы диагностики аспергиллеза.
60. Лабораторная диагностика мукомикоза. Морфологические и биологические особенности мукомицетов. Традиционные и новейшие методы диагностики мукомикоза.
61. Санитарно-микробиологический контроль централизованного водоснабжения.
62. Контроль источников. Контроль воды после подачи в распределительную сеть.
63. Контроль воды нецентрализованного водоснабжения.
64. Санитарная микробиология пищевых продуктов Принципы отбора проб, транспортировки, подготовки пробы для посева в санитарной микробиологии. Нормирование микроорганизмов в пищевых продуктах. Санитарно-показательные микроорганизмы.
65. Микроорганизмы порчи.
66. Микроорганизмы заквасочной микробиоты и пробиотические микроорганизмы.
67. Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности; при производства мясных и молочных продуктов.

Тестовые проверочные вопросы (выберите 1 или несколько правильных ответов)

- 1.) Кишечная палочка – санитарно-показательный микроорганизм – индикатор:
 1. Загрязнения разлагающимися органическими веществами (гнилостного)
 2. Воздушно-капельного загрязнения
 3. Фекального загрязнения
 4. Процессов самоочищения
 5. Контактного органического загрязнения
- 2). В отличие от других представителей БГКП микроорганизмы вида *Escherichia coli*:
 1. Способны ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре 44°C
 2. Способны ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре 37°C
 3. Способны ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре 20°C
 4. Не способны ферментировать лактозу
 5. Способны ферментировать глюкозу на среде Хью-Лейфсона только в аэробных условиях
- 3). Кишечные палочки представляют собой:
 1. Грамотрицательные, полиморфные короткие толстые палочки, подвижные, располагаются в мазке беспорядочно;
 2. Грамотрицательные тонкие длинные палочки, подвижные, располагаются в мазке в виде длинных цепочек и нитей;
 3. Грамотрицательные кокковидные мелкие палочки, неподвижные, способны биполярно окрашиваться;

4. Грамположительные полиморфные палочки, часто расположенные в мазке, в виде римской цифры V;
 5. Грамотрицательные кокки, располагающиеся одиночно, попарно.
- 4). При санитарно-микробиологических исследованиях жидкой средой накопления для кишечных палочек может служить:
1. Среда Бонде
 2. Среда Мюллера-Кауфмана
 3. Среда Кесслера
 4. Лаурил-сульфат триптозный бульон
 5. Жидкая среда Мак-Конки
- 5). По способности ферментировать лактозу кишечные палочки:
1. Всегда лактозонегативны
 2. Лактозопозитивны большинство культур, однако встречаются лактозонегативные
 3. Лактозонегативны большинство культур, однако встречаются лактозопозитивные
 4. Всегда лактозопозитивны
- 6). На среде Эндо кишечные палочки как правило, образуют:
1. крупные, слизистые, непрозрачные, ярко-розовые колонии с белым ободком
 2. плоские, сливающиеся, сизовато-розовые колонии с неровными краями, радужным блеском, растающие в агар
 3. вишнево-красные и малиновые мелкие и средние колонии, часто с металлическим блеском
 4. мелкие и средние, нежные, прозрачные, бледно-розовые колонии
- 7). Среда Левина с эозином и метиленовым синим имеет цвет:
1. оранжево-розовый (кирпичный, коньячный)
 2. молочно--зелёный
 3. красновато-фиолетовый (цвета «гнилой вишни»)
 4. бледно-розовый (телесный)
- 8). Важным биохимическим свойством кишечных палочек является способность:
1. образовывать сероводород
 2. образовывать индол
 3. образовывать пигмент пиоцианин
 4. Ферментировать мочевины
- 9). При росте кишечных палочек 3-х-сахарный агар Олькеницкого (или Клиглера) чаще всего изменяется так:
1. скос и столбик среды малиновые, у дна пробирки среда чернеет, разрывы
 2. среда полностью желтеет, имеются разрывы и пузыри
 3. скос и столбик малиновый, разрывов нет
 4. скос красный, столбик желтый, участки черного цвета, разрывы среды
 5. скос розовый, столбик жёлтый
- 10). Кишечные палочки:
1. Оксидазоотрицательны, при тестировании реактив не меняет цвет;
 2. Оксидазоположительны, при тестировании реактив изменяет цвет;
 3. Ферментируют цитрат и изменяют цвет среды Симмонса с зелёного на синий;
 4. Не ферментируют цитрат, не изменяют цвет среды Симмонса, она остаётся зелёной.
- 11). Для постановки реакции Фогеса-Проскауэра (на ацетоин) требуются реактивы:

1. 3% перекись водорода
2. 40% раствор КОН
3. хлороформ
4. α-нафтол
5. метиловый красный

1) *Proteus vulgaris* является санитарно-показательным микроорганизмом. Это индикатор:

1. свежего фекального загрязнения
2. загрязнения разлагающимися органическими веществами (гнилостного загрязнения)
3. воздушно-капельного и контактного загрязнения
4. промышленного загрязнения
5. процессов самоочищения

2) Латинское название одного из видов протей–он является показателем фекального загрязнения окружающей среды:

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. *Proteus mirabilis*
3. *Providencia alcaligenes*
4. *Pasteurella multocida*
5. *Proteus vulgaris*

3) Морфологическая характеристика микроорганизмов рода *Proteus*:

1. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, в мазке наблюдаются в виде длинных цепочек
2. Гр- кокки, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке одиночно, попарно и в виде тетрад.З.
3. Гр+ палочки, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно, беспорядочно
4. Гр- палочки, длинные, тонкие, располагаются длинными цепочками
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

4). При росте культуры протей на МПБ наблюдается:

1. слабое помутнение среды, осадок в виде "косички";
2. отсутствие помутнения, зернистый рыхлый осадок;
3. интенсивное помутнение, тонкая пленка на поверхности среды, выделение зловонного запаха тухлого мяса;
4. интенсивное помутнение, светло-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;
5. слабое помутнение, пленка на поверхности, окрашивание среды в розовый цвет

5). При росте культуры протей на МПА, как правило, наблюдается:

1. образование тонкой вуалеобразной бактериальной пленки по всей поверхности среды;
2. образование мелких, прозрачных, круглых росинчатых колоний;
3. образование крупных, серых, плоских колоний с матовой поверхностью, неровными краями; колонии, как правило, становятся пигментированными, среда прокрашивается в зеленый цвет;

4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);
 5. образование малиновых колоний с металлическим блеском;
- 6). При росте культуры протей издают специфический запах:
1. "земляничного мыла" или "жасмина"
 2. тухлого мяса
 3. фруктовый
 4. жженого рога;
 5. плесени
- 7). Важным для диагностики культуральным свойством протей является его способность расти:
1. при посеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия
 2. в присутствии 40%-го раствора желчи
 3. при температуре 4 С (в холодильнике)
 4. в присутствии генцианвиолета
 5. по всей поверхности скошенного агара, при посеве в конденсационную жидкость на этой среде;
- 8). При росте на 3-х сахарном агаре Олькеницкого (Клиглера) протей изменяет среду следующим образом:
1. Малиновое окрашивание среды, появление чёрных пятен.
 2. Среда полностью желтеет, появляются разрывы и пузыри
 3. Розовый «косяк», жёлтый столбик, чёрные пятна, разрывы среды
 4. Малиновое окрашивание среды; зеленоватая плёнка на поверхности.
 5. Розовый «косяк», жёлтый столбик.
- 9). Важным для идентификации биохимическим свойством протей является:
1. способность расщеплять мочевины, фенилаланин, отсутствие расщепления маннита и лактозы
 2. способность вырабатывать пиоцианин, который можно выявить, проведя тест с хлороформом
 3. способность сбраживать лактозу
 4. способность проявлять лецитоветилазную активность на среде Чистовича (ЖСА);
 5. способность окислять глюкозу только в аэробных условиях
- 10) Для ограничения роста протей применяют следующие приёмы:
1. Используют селективные среды с добавлением желчи или желчных кислот
 2. Подсушивают поверхность питательной среды;
 3. Поверхность питательной среды обрабатывают 0,9% раствором NaCl;
 4. Поверхность питательной среды обрабатывают этиловым спиртом;
 5. Используют селективные среды с добавлением генцианвиолета.
- 1) Синегнойная палочка – санитарно-показательный микроорганизм – показатель:
1. Фекального загрязнения
 2. Загрязнения разлагающимися органическими веществами
 3. Воздушно-капельного загрязнения
 4. Промышленного загрязнения
 5. Контактного органического загрязнения
- 2) Латинское название синегнойной палочки:

1. *Pseudomonas fluorescens*
 2. *Pseudomonas mallei*
 3. *Pseudomonas aeruginosa*
 4. *Aeromonas hydrophila*
 5. *Pseudomonas putida*
- 3). Синегнойные палочки представляют собой:
1. мелкие, полиморфные, грамотрицательные палочки; расположенные в мазке беспорядочно, одиночно
 2. мелкие грамотрицательные палочки, располагающиеся в мазке цепочками, нитями.
 3. грамположительные палочки, располагающиеся одиночно или в виде римской цифры V
 4. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке кучками, "гроздьями";
 5. грамположительные кокки, располагающиеся в мазке цепочками;
- 4). При росте культуры синегнойной палочки на МПБ наблюдается:
1. слабое помутнение среды, осадок в виде "косички";
 2. отсутствие помутнения, зернистый рыхлый осадок;
 3. интенсивное помутнение, пленка на поверхности среды, выделение зловонного гнилостного запаха;
 4. интенсивное помутнение, серебристо-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;
- 5). При росте культуры синегнойной палочки на МПА наблюдается:
1. образование тонкой вуалеобразной бактериальной пленки по всей поверхности среды;
 2. образование мелких, прозрачных, круглых росинчатых колоний;
 3. образование средних и крупных, серых, плоских колоний с матовой поверхностью, неровными краями; колонии и среда прокрашиваются в зеленый цвет;
 4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);
- 6). При росте культуры синегнойной палочки издают специфический запах:
1. гнилостный
 2. фруктовый
 3. жженого рога;
 4. "земляничного мыла" или "жасмина"
 5. плесени
- 7). Важным для идентификации биохимическим свойством синегнойной палочки является:
1. способность расщеплять мочевины, фенилаланин, отсутствие расщепления маннита
 2. способность вырабатывать пиоцианин, который можно выявить, проведя тест с хлороформом
 3. способность окислять глюкозу на среде Хью-Лейфсона только в аэробных условиях
 4. способность проявлять лецитоветиллазную активность на среде Чистовича (ЖСА);

- 8). В отличие от бактерий группы кишечной палочки синегнойная палочка:
1. Оксидазоположительна, при тестировании реактив на оксидазу изменяет первоначальный цвет;
 2. Оксидазоотрицательна, при тестировании реактив на оксидазу не меняет первоначальный цвет;
 3. Не ферментирует лактозу на среде Эндо;
 4. Ферментирует лактозу на среде Эндо
 5. Не растёт на среде Эндо
- 9). В отличие от свободноживущих псевдомонад синегнойная палочка:
1. Растёт при 4°C и не растёт при 42°C
 2. Растёт при комнатной температуре 18-22°C
 3. Растёт при 42°C и не растёт при 4°C;
 4. Растёт при температуре 56-65°C;
 5. Растёт при температуре 37-38°C
- 10). Элективная среда для одноэтапного выделения синегнойной палочки при санитарно-микробиологических исследованиях – это:
1. Среда Кесслера
 2. Среда «Блеск»
 3. Среда Бонде
 4. Среда с цетримидом
 5. Среда Плоскирева
 6. Среда Эндо
- 1). Наибольшее санитарно-микробиологическое значение имеют энтерококки:
1. *Enterococcus faecium*
 2. *Enterococcus avium*
 3. *Enterococcus faecalis*
 4. *Enterococcus faecium*
- 2.) Энтерококки – санитарно-показательный микроорганизмы – индикаторы:
1. Загрязнения разлагающимися органическими веществами (гнилостного)
 2. Воздушно-капельного загрязнения
 3. Свежего фекального загрязнения
 4. Процессов самоочищения
 5. Контактного органического загрязнения поверхностей
- 3). Энтерококки представляют собой:
1. Гр+ кокки овальной формы, спор и капсул не образуют, в мазке располагаются одиночно, попарно и в виде небольших цепочек
 2. Гр- кокки круглой формы, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке в виде тетрад.
 3. Гр+ кокки круглой формы, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
 4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
 5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.
- 4). На универсальной плотной питательной среде МПА энтерококки:

1. Не растут
 2. Растут только в анаэробных условиях, в анаэроостате
 3. Растут только при создании атмосферы с повышенным содержанием CO₂
 4. Растут хорошо, образуют мелкие прозрачные, круглые, блестящие колонии
- 5). При санитарно-микробиологических исследованиях жидкой средой накопления для энтерококков может служить:
1. Среда Бонде
 2. Щелочная полимиксиновая среда
 3. Среда Кесслера
 4. Лаурил-сульфат триптозный бульон
 5. Жидкая среда Мак-Конки
 6. Азидно-глюкозный бульон
- 6). Плотной селективной дифференциально-диагностической средой для энтерококков может служить:
1. Среда Эндо
 2. Среда Плоскирева
 3. Глюкозо-красный агар
 4. Молочно-ингибиторная среда (МИС)
 5. Среда Туржецкого с глюкозой, дефибрированной кровью кролика и генцианвиолетом
 6. Канамицин-азидно эскулиновый агар
- 7). На питательном селективном энтерококк-агаре по Сланетцу и Бертли колонии энтерококков:
1. Мелкие, точечные, красно-розовые или карминовые с коричневым оттенком
 2. Точечные, антрацитово-чёрные
 3. вишнево-красные и малиновые средней величины, часто с металлическим блеском
 4. мелкие и средние, нежные, прозрачные, бледно-розовые
 5. точечные, оливково-зелёные
- 8). Биохимические тесты, которые позволяют дифференцировать энтерококки от стрептококков и пневмококков, называют:
- ИМАЦ
 КМАФАнМ
 Пёстрый ряд
 Реакции с метиловым красным и Фогеса-Проскауэра
Критерии Шермана
- 9). В отличие от стрептококков энтерококки:
1. Растут на среде с 40% желчи
 2. Не растут на среде с 40% желчи
 3. Обесцвечивают (редуцируют) метиленовое молоко
 4. Не редуцируют метиленовое молоко
 5. Растут после прогрева при 60°C в течение 30 минут
- 10) При добавлении к культуре энтерококков небольшого количества 3%-й перекиси водорода:
1. Происходит вспенивание
 2. Вспенивания не происходит
 3. Происходит изменение цвета среды с желтого на розовый

4. В верхней части столбика среды образуется розовое кольцо
5. В верхней части столбика среды образуется жёлтое кольцо

1) Гемолитические стрептококки являются санитарно-показательными микроорганизмами. Это индикатор:

1. свежего фекального загрязнения
2. гнилостного загрязнения
3. промышленного загрязнения
4. воздушно-капельного загрязнения
5. давнего фекального загрязнения

2) Морфологическая характеристика стрептококков:

1. Гр+ кокки, спор не образуют, иногда образуют капсулы, в мазке располагаются одиночно, попарно и в виде цепочек
2. Гр- кокки, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке одиночно, попарно и в виде тетрад.
3. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

3) Средой накопления при первичном посеве из исследуемого материала с целью обнаружения гемолитических стрептококков являются такие среды как:

1. 40% желчный бульон
2. Сывороточно-глюкозный бульон
3. Среда Кесслера с генцианвиолетом
4. Среда КОДА с бриллиантовым зелёным
5. Солевой МПБ с 6,5% NaCl
6. Лаурил-сульфат триптозный бульон.
7. Жидкая среда Бонде

6) При посеве на кровяной агар стрептококки дают более пышный рост, если:

1. Посевы поместить в холодильник при температуре 5-6°C
2. Посевы поместить в атмосферу, содержащую 10% CO₂
3. Перпендикулярно посеву испытуемой культуры на расстоянии 3 мм от неё сделать посев *Staphylococcus aureus*
4. Посевы поместить в анаэробстат
5. Перед посевом среду обработать 1-2 мл этилового спирта и подсушить

7) Среда Гарро – это:

1. Мясо- пептонный агар с добавлением сыворотки крови лошади
2. Мясо пептонный агар с добавлением крови барана и глюкозы
3. Мясо-пептонный агар с добавлением крови кролика и генцианвиолета
4. Мясо-пептонный агар с добавлением крови барана и азида натрия
5. Мясо-пептонный агар с добавлением лактозы и основного фуксина

8) На кровяном агаре β-гемолитические стрептококки образуют:

1. Мелкие, блестящие, серо-белые колонии, окружённые зелёной или коричневой зоной гемолиза
2. Чёрные блестящие колонии, окружённые серой, радужной зоной лецитиназной активност
3. Белые или жёлтые блестящие колонии, окружённые мутной, радужной зоной лецитиназн активности
4. Мелкие, блестящие, прозрачные колонии; гемолиз отсутствует.
5. Мелкие, круглые, прозрачные колонии, окружённые прозрачной зоной гемолиза

9) В отличие от энтерококков стрептококки:

1. Растут на среде с 40% желчи
2. Не растут на среде с 40% желчи
3. Обесцвечивают (редуцируют) метиленовое молоко
4. Не редуцируют метиленовое молоко
5. Не растут после прогрева при 60°C в течение 30 минут
6. Растут в среде с генцианвиолетом
7. Не проявляют гемолитической активности

10) При добавлении к культуре стрептококков небольшого количества 3%-й перекиси водорода

6. Происходит вспенивание
7. Вспенивания не происходит
8. Происходит изменение цвета среды с желтого на розовый
9. В верхней части столбика среды образуется розовое кольцо
10. В верхней части столбика среды образуется жёлтое кольцо

1) Золотистый стафилококк является санитарно-показательным микроорганизмом. Это индикатор:

1. свежего фекального загрязнения
2. гнилостного загрязнения
3. воздушно-капельного и контактного органического загрязнения
4. промышленного загрязнения
5. давнего фекального загрязнения

2) Морфологическая характеристика золотистого стафилококка:

1. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, в мазке наблюдаются в виде длинных цепочек
2. Гр- кокки, спор и капсул не образуют. Располагаются в мазке одиночно, попарно и в виде тетрад.
3. Гр+ кокки, спор и капсул не образуют, располагаются в мазке одиночно и в виде гроздевидных скоплений.
4. Гр+ кокки треугольной формы, спор не образуют, образуют капсулы, располагаются в мазке попарно.
5. Гр- палочки, спор и капсул не образуют, полиморфные, с закруглёнными концами, располагаются одиночно.

3) Средой накопления при первичном посеве из исследуемого материала с целью обнаружения стафилококков являются среды:

1. 40% желчный бульон
2. Жидкая среда Мак-Конки
3. Среда Кесслера с генцианвиолетом

4. Среда КОДА с бриллиантовым зелёным
5. Солевой МПБ с 6,5% NaCl
6. Лаурил-сульфат триптозный бульон.
7. Жидкая среда Бонде

4) Характерное культуральное свойство стафилококков - это способность расти:

1. в присутствии раствора бриллиантового зелёного
2. в присутствии генцианвиолета
3. в присутствии 40% желчи
4. в присутствии 6,5% NaCl
5. только в анаэробных условиях, в анаэроустате.

6) При росте стафилококков на молочно-солевом агаре Петрович наблюдается образование:

1. мелких, полупрозрачных, бесцветных круглых колоний, похожих на капельки росы;
2. вуалеобразной тонкой прозрачной пленки, покрывающей всю поверхность среды;
3. круглых, выпуклых, блестящих, гладких колоний, часто окрашенных в желтый, белый, золотистый цвет;
4. средней величины серых плоских матовых колоний с неровными краями, врастающих в агар;
5. блестящих, антрацитово-чёрных колоний

7) Способность патогенных стафилококков вызывать лецитовителлазную реакцию проверяют на среде:

1. мясо-пептонный агар
2. желточно-солевой агар Чистовича;
3. кровяной агар;
4. среда Эндо;
5. среда Байрда-Паркера;

8) На среде Байрда-Паркера патогенные стафилококки вида *Staph. aureus* образуют:

1. Чёрные блестящие колонии, окружённые серой зоной лецитиназной активности
2. Белые или жёлтые блестящие колонии, окружённые мутной, радужной зоной лецитиназной активности
3. Белые или жёлтые колонии, окружённые прозрачной зоной β-гемолиза
4. Тёмно-малиновые колонии; среда краснеет
5. Белые или жёлтые колонии, окружённые зелёной зоной α-гемолиза.

9) Патогенные стафилококки *Staph. aureus* обладают способностью:

1. коагулировать цитратную плазму крови кролика;
2. вырабатывать зелёный пигмент пиоцианин;
3. давать феномен "роения" при посеве в конденсационную воду скошенного агара;
4. проявлять β-гемолитическую активность при посеве на кровяной агар
5. расщеплять дезоксирибонуклеиновую кислоту при посеве на плотную среду, содержащую ДНК

10) Для дифференциации стафилококков от стрептококков проводят тест для определения:

1. Выделения индола
2. Выделения сероводорода
3. Выделения аммиака
4. Оксидазной активности
5. Каталазной активности

9. МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Нормативные документы

1. СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности» 12. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» 2.. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и санитарно-противоэпидемические мероприятия»
3. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»
4. СанПиН 2.2.4.1294-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений

Рекомендуемая литература

А) Основная литература:

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А.А.Воробьева, А.С.Быкова.- М.: МИА, 2003.- 236 с.
2. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология.- М.: Мир, 2003.- 464 с.
3. Красноженов Е., Карпова М., Ильинских И. Микробиологическая диагностика инфекционных заболеваний.- М.: Феникс, 2006.- 304 с.
4. Мари П.Р., Шей И.Р. Клиническая микробиология.- М.: Научный мир,*2006.- 432 с.
5. Микробиология и иммунология /Под ред. А.А.Воробьева.- М.: Медицина, 2005.- 308 с.
6. Смирнова Л.И., Приходько Е.И. Практикум по микробиологии для факультета биоэкологии. Учебное пособие.-СПб., издат. СПбГАВМ, 2013, 156 с.
7. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Приходько Е.И., Виноходова М.В. Микробиоценозы природных экосистем. Учебное пособие для лабораторно-практических работ по микробиологии для студентов факультета биоэкологии).-СПб, издательство СПбГАВМ, 2015 – 155 С.

Б) Дополнительная литература:

1. Артемьева С.А., Артемьева Т.Н., Дмитриев А.И., Дорутина В.В. Микробиологический контроль мяса животных, птицы, яиц и продуктов их переработки. Справочник. М. КолосС, 2002. – 288с.
2. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы (СанПиН 2.3.2.560-96) Продовольственное сырье и пищевые продукты. Издание официальное. М.1997.-26 с.
3. Костенко Г.С., Родионова В.Б. Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: Учебник для вузов. М.: Колос, 2001.-205 с.
4. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / под ред. А.С.Лабинской, Л.П.Блинковой, А.С.Ещиной. – М.: Медицина, 2004.- 576 с.
5. Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология. Учебное пособие. М. «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – 191 с.
6. Сухинин А.А., Тулева Н.П., Кондратьева М.А., Белкина И.В., Приходько Е.И., Сминова Л.И., Макавчик С.А. Методические указания к проведению лабораторных занятий по бактериоскопическому методу исследования. Санкт-Петербург, -2006 г.-24 с.
7. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Кондратьева М.А., Антонен Е.Ю. Современные методы выделения и идентификации стрептококков у животных (методическое пособие). Санкт-Петербург.- 2006 г.- 36 с.

8. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Забровская А.В. Особенности идентификации сальмонелл Петербург.- 2008 г. – 20 с.
9. Сухинин А.А., Тулева Н.П., Бакулин В.А., Кондратьева М.А., Смирнова Л.И., Приходько Е.И., Макавчик С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий по микробиологии. СПб, издательство СПбГАВМ, 2008.- 98 с.

В. Базы данных, информационно справочные системы:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) – <http://www.who.int/>
2. Новости ВОЗ о вспышках болезней на русском – <http://www.who.int/csr/don/ru/index.html>
3. Европейское региональное бюро ВОЗ (на русском) – <http://www.euro.who.int/main/WHO/Home/TopPage?language=Russian>
4. Европейский центр контроля за болезнями (ECDC) – <http://ecdc.europa.eu/en/>
5. Центр контроля за болезнями США (CDC) – <http://www.cdc.gov/>
6. Международное эпизоотологическое бюро (OIE) – <http://www.oie.int>
7. http://www.oie.int/download/AVIAN%20INFLUENZA/A_AI-Asia.htm
8. Федерация Европейских микробиологических обществ (FEMS) – <http://www.femsmicrobiology.org/website/nl/default.asp>
9. Программа мониторинга возникающих заболеваний (ProMED) Международного общества инфекционных заболеваний (ISID) – <http://www.promedmail.org>
10. Вся вирусология в Интернете – <http://www.virology.net/>
11. ПабМед и Медлайн (Национальная медицинская библиотека и Национальный институт здравоохранения США) – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?DB=pubmed>
12. Европейские национальные бюллетени по надзору за инфекционными заболеваниями – <http://www.eurosurveillance.org/links/index.asp>
13. Проект сотрудничества по надзору за инфекционными болезнями в Северной Европе – <http://www.epinorth.org/>
14. Всероссийский медицинский портал – <http://www.bibliomed.ru/>
15. Методы, информация и программы для молекулярных биологов – <http://www.molbiol.ru/>
16. Базовые методы молекулярной генетики – <http://www.genoterra.ru/news/view/25/250>
17. Web-ресурс по клинической лабораторной диагностике – <http://www.primers.ru/>
18. Оборудование для лабораторий – <http://www.promix.ru/>
19. Бесплатный доступ к патентным документам – <http://www.FreePatentsOnline.com/>
20. Википедия – свободная энциклопедия – <http://wikipedia.org/>
21. Антибиотики и антимикробная терапия www.microbiology.ru
22. Сайт кафедры медицинской микробиологии СЗГМУ им. И.И.Мечникова <http://www.microbiology.spb.ru/>
23. Базовые методы молекулярной генетики – <http://www.genoterra.ru/news/view/25/250>
24. Web-ресурс по клинической лабораторной диагностике – <http://www.primers.ru/>
25. Оборудование для лабораторий – <http://www.promix.ru/>
26. Бесплатный доступ к патентным документам – <http://www.FreePatentsOnline.com/>
27. <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека
28. <http://www.consilium-medicum.com> – журнал Consilium medicum
29. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> - U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
30. Web-ресурс по медицинской микологии – <http://www.LIFE.org>
31. Web-ресурс на русском языке по фундаментальным и прикладным аспектам медицинской микологии - <http://www.rusmedserv.com/mycology>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) помещения и лаборатории:

1. учебно-методические аудитории
2. микробиологическая лаборатория

3. термостатная
4. автоклавная
5. моечная
6. виварий для содержания лабораторных животных

б) животные

1. кролики
2. морские свинки
3. белые мыши

в) музейные авирулентные культуры микроорганизмов

1. *Staphylococcus aureus*
2. *Staphylococcus epidermidis*
3. *Enterococcus faecium*
4. *Enterococcus faecalis*
5. *Streptococcus dysgalactiae*
6. *Streptococcus viridians*
7. *Sarcina uriae*
8. *Micrococcus luteus*
9. *Escherichia coli*
10. *Klebsiella oxitoca*
11. *Enterobacter* sp.
12. *Citrobacter* sp.
13. *Serratia marcescens*
14. *Pseudomonas aeruginosa*
15. *Pseudomonas fluorescens*
16. *Proteus vulgaris*
17. *Proteus mirabilis*
18. *Bacillus cereus*
19. *Bacillus subtilis*
20. *Bacillus mesentericus*
21. *Bacillus megatericus*
22. *Listeria monocytogenes*
23. *Clostridium butyricum*
24. *Torula amarae*
25. *Candida albicans*
26. *Penicillium* sp.
27. *Aspergillus* sp.

г) коллекция учебных микропрепаратов – мазков из культур микроорганизмов;

д) оборудование и приборы:

1. термостаты
2. автоклавы
3. сухо-жаровой шкаф
4. холодильники
5. дистиллятор
6. световые монокулярные и бинокулярные микроскопы
7. центрифуги
8. весы аналитические
9. магнитные мешалки
10. гомогенизатор

11. водяная баня
12. эксикаторы
13. анаэробостаты

е) расходные материалы

1. концентраты питательных сред
2. химические реактивы
3. наборы анилиновых красок для окрашивания мазков
4. лабораторная посуда

ж) учебные видеофильмы, презентации.

1. Коллекция анимационных фильмов по микробиологии и микологии на электронных носителях
2. презентации лекций

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические рекомендации преподавателям и слушателям

Занятия проводятся по группам. Количественный состав в группе не должен превышать 20 человек.

Слушатель может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;

выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности;

сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями;

разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;

выступление на научно-практических конференциях, круглых столах и диспутах по проблемам ветеринарной фармации.