

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 13.08.2025 14:55:34
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd628a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СПбГУ ВМ
К. В. Племянов
« ____ » _____ 2023 г.

**Дополнительная образовательная программа
повышения квалификации
« ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ
ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БАКТЕРИАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ И
РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ»**

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
микробиологии, вирусологии и иммунологии
Протокол №7 от 29 января 2023 г.

Зав кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии

А.А.Сухинин

Санкт-Петербург

2023 год

1. ЦЕЛЬ

Основная цель преподавания программы повышения квалификации «Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов» - формирование у будущего ветеринарного врача научного мировоззрения о многообразии микроорганизмов, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекциях, и в патологии животных, освоение теоретических и практических основ диагностики инфекционных болезней, а также совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации специальности «Ветеринарный врач».

В результате изучения курса слушатели **должны знать** теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, их взаимодействия друг с другом и с организмом животных, основные биологические свойства патогенных микробов, инновационные принципы и способы диагностики и специфической профилактики инфекционных болезней. Этим целям и задачам способствует учебно-исследовательская работа студентов УИРС.

Полученные знания по биологии и экологии возбудителей инфекционных болезней, инфекции и иммунитету должны помочь будущим ветеринарным специалистам правильно организовывать и проводить бактериологические и серологические исследования, специфическую профилактику заразных заболеваний. Задачи и методы клинической микробиологии близки к задачам и методам ветеринарной микробиологии. Их специфичность вытекает из того, что возбудители оппортунистических инфекций, как правило, являются нормальными обитателями тела животных или сапрофитами внешней среды, а их патогенное действие проявляется в особых условиях при снижении резистентности макроорганизма. Исходя из этого, клиническая микробиология должна решать следующие задачи:

1. Установление этиологии инфекционного процесса с качественными и количественными характеристиками выделенных из пораженного органа условно-патогенных микроорганизмов.
2. Определение доминирующего в количественном отношении микроорганизма и определение его видовой принадлежности с изучением его биохимических характеристик и факторов патогенности, установление его чувствительности к антибактериальным препаратам.
3. Подтверждение правильности постановки микробиологического диагноза при повторных выделениях одного и того же возбудителя.
4. Выбор рациональной схемы этиотропной терапии.
5. Исследование условно - патогенных микроорганизмов - возбудителей оппортунистических инфекций на животноводческих комплексах.
6. Лабораторный контроль антибиотикочувствительности бактерий, их механизмами антибиотикорезистентности, и за проводимыми антимикробными мероприятиями.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения вытекают из квалификационной характеристики ветеринарного врача установленной приказом Минздравсоцразвития России от 15 февраля 2012 г. № 126н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников сельского хозяйства»).

Результаты обучения по программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования по специальности «Ветеринария», и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций ветеринарного врача, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы.

У слушателей совершенствуется следующие компетенции:

- способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).
- способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6).

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-4	инновационные методы для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	применить инновационные методы для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	современными методами выделения, идентификации возбудителей	контроль проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических мероприятий
ОПК-6	способы для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней	разрабатывать и усовершенствовать способы для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и	методами сбора научной информации для оформления самостоятельно работы и	Осуществление сбора, обработки и подготовки к представлению, публикации научной информации,

		распространения болезней	результатов НИР, способами для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространен ия болезней	способами для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней
--	--	-----------------------------	---	---

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

3.1. Максимальная учебная нагрузка обучающегося: – 16 часов: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 12 часа; самостоятельной работы слушателей – 2 часа, зачет – 2 часов.

1	Вид учебной работы	Всего часов
2	Общая трудоёмкость	16
3	Аудиторные занятия, в том числе	12
3.1	Лекции (интерактивные)	6
3.2	Практические занятия (ПЗ), мастер-класс	6
4	Самостоятельная работа (решение ситуационных задач)	2
5	Вид итогового контроля (зачет)	2

3.2. Учебный план

РАЗДЕЛ 1

№	Наименование учебной дисциплины (раздела Программы)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			ЗАЧЕТ
			Лекции	Практические занятия	СР	
1	Ветеринарная микробиология и микология	ОПК-6, ПК-4	6	6	2	
2	Итоговая аттестация					2
ИТОГО			6	6	2	2

4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Периоды освоения РАЗДЕЛА 1		
ПЗ, Л	ПЗ, Л	Мастер-класс, Л ИА
Л-лекции, ПЗ-практические занятия, ИА-итоговая аттестация.		

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Цель

Основная цель дисциплины «Клиническая ветеринарная микробиология» (далее - дисциплина) состоит в том, чтобы дать слушателям основополагающие знания о многообразии микроорганизмов на клеточном и молекулярных уровнях, об их роли в общебиологических процессах, в т.ч. при инфекциях, и в патологии животных, освоение теоретических и практических основ диагностики инфекционных болезней

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении слушателей с клинической ветеринарной микробиологией.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся методов диагностики, профилактики и лечения оппортунистических инфекций и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении слушателей с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в клинической микробиологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

5.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у слушателей следующих компетенций:

- способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4).
- способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6).

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-4	инновационные методы для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	применить Инновационные методы для проведения экспериментальных исследований и	современными методами выделения, идентификации возбудителей	контроль проведения массовых диагностических и лечебно-профилактически

		интерпретации их результатов.		х мероприятий
ОПК-6	способы для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней	разрабатывать и совершенствовать способы для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней	методами сбора научной информации для оформления самостоятельно работы и результатов НИР, способами для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней	Осуществление сбора, обработки и подготовки к представлению, публикации научной информации, способами для анализа, идентификации и оценки опасности риска возникновения и распространения болезней

5.3. Объем дисциплины

Максимальная учебная нагрузка слушателя – 16 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 12 часов; самостоятельной работы слушателей – 2 часов, итоговый контроль -2 ч.

1	Вид учебной работы	Всего часов
2	Общая трудоёмкость	16
3	Аудиторные занятия, в том числе	12
3.1	Лекции (интерактивные)	6
3.2	Практические занятия (ПЗ), мастер-класс	6
4	Самостоятельная работа (решение ситуационных задач)	2
5	Вид итогового контроля (зачет)	2

5.4. Содержание дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
			Лекции	Практические занятия	Мастер-класс
1	Приоритетные полирезистентные микроорганизмы гнойно-септических инфекций животных	ОПК-4, ОПК-6		1	

2	Приоритетные полирезистентные микроорганизмы кишечных инфекций животных	ОПК-4, ОПК-6	2	1	
3	Лабораторные методы детекции антибиотикочувствительности и механизмов антибиотикорезистентности и микроорганизмов	ОПК-4, ОПК-6	2		2
4	Современные лабораторные методы: полимеразная цепная реакция (ПЦР) и иммуноферментный метод (ИФА)	ОПК-4, ОПК-6	2	2	
8	СР				2
9	Зачет				2
ИТОГО			6	4	6

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса

Дисциплина	ФИО	Уч. степень	Уч. звание	Должность	Стаж работы по данному направлению
Ветеринарная микробиология и микология	Макавчик С.А.	Доцент	д. в. н.	доцент. каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии.	18 лет

Самостоятельная работа по дисциплине возможна по мере освоения материала. Студенты должны усвоить основные понятия клинической микробиологии, знать схему бактериологического исследования, изучить морфологию и культурально-биохимические свойства микроорганизмов, имеющих ветеринарное, медицинское и санитарно-микробиологическое значение.

Современные сложные методы диагностики (ДНК-зонды, полимеразно-цепная реакция, иммуноферментный анализ) вполне доступны для самостоятельного изучения после освоения курса общей микробиологии и иммунологии.

Из частной микробиологии для самостоятельного изучения из-за сложностей в организации лабораторных занятий могут быть рекомендованы темы по диагностике и изучению свойств возбудителей:

- актиномикоза, копытной гнили, некробактериоза животных;
- бактерии, утратившие клеточную стенку (микоплазмы, L-формы) или бактерии, приспособившиеся к внутриклеточному паразитизму (возбудители хламидиозов, риккетсиозов).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО Клинической микробиологии

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Клиническая микробиология	422 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран. Лабораторные столы, шкаф медицинский лабораторный металлический, переносная лампа УФЛ, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло, полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, бутылки для промывания мазков. аппарат Кротова, эксикатор, микроанализатор, штативы, пробирки с физ. раствором. Прибор для фильтрации через керамические свечи, свечи керамические бактериальные, микроскопы, лампы осветительные настольные, удлинитель электрический, баня бактериологическая,
	423 (196084, г. Санкт-Петербург, Черниговская ул, д. 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, иллюстративный материал в форме компьютерных презентаций, плакаты, демонстрационный материал по темам. Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран, электрический разъем для входа в интернет. Лабораторные столы шкаф медицинский лабораторный металлический, гомогенизатор, РН-метр универсальный, компаратор (аппарат Михаэлиса), магнитная мешалка, лампа УФЛ, предметные и покровные стекла, спиртовые горелки, бак петли, пинцеты, красящие растворы, иммерсионное масло полоскательницы с мостиками, емкости с дезрастворами, лабораторное перемешивающее устройство, биотермостат, аппарат Кротова, эксикатор, микроанализатор, стерилизаторы горяч-воздушные двух разных типов, шкаф вытяжной, баня водяная.

7. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

1. Текущий контроль. С целью проведения оценки знаний используются различные методики, например, тестовые задания, содержащие вопросы с несколькими вариантами ответов, прямые вопросы и клинические примеры.

Дискуссия. Форма учебной работы, в рамках которой студенты высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по

проблемным вопросам подразумевает написание студентами тезисов или рефератов по предложенной тематике. Дискуссия групповая - метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Текущий контроль по дисциплине «Гистофункциональная характеристика и патоморфологическая диагностика органов лабораторных животных» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Опрос. Форма контроля «Опрос» применяется на практических занятиях по всем темам, как письменной, так и устной форме. Во время ответа студент овладевает умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способность к обобщению и анализу учебной информации.

2. Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

3. Итоговая аттестация проводится в виде зачета.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формируемая компетенция: Способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов. (ОПК-4).

1) Возбудителями стафилококкозов чаще всего являются микроорганизмы вида:

1. *Staphylococcus epidermidis*
2. *Staphylococcus haemolyticus*
3. *Staphylococcus gallinarum*
4. *Staphylococcus aureus*

2) Характерное расположение стафилококков в мазке:

1. в виде длинных цепочек
2. одиночно, беспорядочно
3. в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь
4. попарно

3) Стафилококки окрашиваются по Граму:

1. положительно (в фиолетовый цвет)
2. отрицательно (в красный цвет)
3. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Цилю-Нильсону
4. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Романовскому-Гимзе

- 4) Характерное культуральное свойство стафилококков - это способность расти:
1. только на специальных средах с добавлением глюкозы и крови или сыворотки крови;
 2. в присутствии раствора бриллиантового зеленого;
 3. в присутствии 10%-го раствора хлорида натрия;
 4. при пересеве на физиологическом растворе (0,9%-м растворе хлорида натрия) при 20 С;
- 5) При росте стафилококков на жидкой питательной среде наблюдается:
1. слабое помутнение, осадок в виде "косички";
 2. отсутствие помутнения, осадок в виде мелких крупинок;
 3. диффузное помутнение, слизистый осадок, белая пленка, зеленоватое окрашивание среды;
 4. интенсивное помутнение, обильный рыхлый хлопьевидный осадок, иногда пристеночное кольцо;
- 6) При росте стафилококков на плотной среде наблюдается образование:
1. мелких, полупрозрачных, круглых колоний, похожих на капельки росы;
 2. вуалеобразной тонкой пленки, покрывающей всю поверхность среды;
 3. круглых, выпуклых, блестящих, гладких колоний, часто окрашенных в желтый, белый, золотистый цвет;
 4. средней величины плоских матовых колоний с неровными краями, растущих в агар;
- 7) Способность патогенных стафилококков вызывать лецитовителлазную реакцию проверяют на среде:
1. молочно-солевой агар (Петрович);
 2. желточно-солевой агар Чистовича;
 3. кровяной агар;
 4. агар Чепмена (с кристаллвиолетом);
- 8) На кровяном агаре патогенные штаммы стафилококков как правило:
1. образуют зону альфа-гемолиза;
 2. образуют зону бета-гемолиза;
 3. образуют двойную зону гемолиза;
 4. не дают гемолиза;
- 9) Патогенные стафилококки обладают способностью:
1. коагулировать плазму крови кролика;
 2. вырабатывать пигмент пиоцианин;
 3. давать феномен "роения" при посеве в конденсационную воду скошенного агара;
 4. редуцировать (обесцвечивать) метиленовый синий при посеве в "метиленовое молоко";

10) Возбудителями мастита коров чаще всего являются стрептококки вида:

1. *Streptococcus pyogenes*
2. *Streptococcus agalactiae*
3. *Streptococcus pneumoniae*
4. *Streptococcus equi*

11) Характерное расположение стрептококков - возбудителей мыта лошадей - в мазках :

1. в виде длинных цепочек
2. одиночно, беспорядочно
3. в виде скоплений, напоминающих виноградную гроздь
4. попарно или короткими цепочками

12) Стрептококки окрашиваются по Граму:

1. положительно (в фиолетовый цвет)
2. отрицательно (в красный цвет)
3. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Цилю-Нильсону
4. плохо (с трудом), поэтому рекомендуется окрашивать мазки по Романовскому-Гимзе

14) В мазках из патматериала стрептококки этого вида окружены капсулой и располагаются единично или попарно.

1. *Streptococcus pyogenes*
2. *Streptococcus agalactiae*
3. *Streptococcus pneumoniae*
4. *Streptococcus equi*

13) При росте стрептококков на плотной среде наблюдается образование:

1. мелких, полупрозрачных, круглых колоний, похожих на капельки росы;
2. вуалеобразной тонкой пленки, покрывающей всю поверхность среды;
3. круглых, выпуклых, блестящих колоний, часто окрашенных в желтый, белый, золотистый цвет
4. средней величины плоских матовых колоний с неровными краями, растающих в агар;

14) В процессе идентификации стрептококков САМР - тест позволяет выявить:

1. лецитовителлазную активность;
2. каталазную активность;
3. способность образовывать пигмент пиоцианин;
4. скрытую гемолитическую активность;

18) На кровяноагаре бета-гемолитические стрептококки:

1. образуют прозрачную бесцветную зону гемолиза;
2. образуют зеленоватую или бурую зону гемолиза
3. образуют двойную зону гемолиза;
4. не дают гемолиза;

15) Латинское название одного из видов возбудителей:

1. *Pseudomonas aeruginosa*

2. *Providencia alcaligenes*
3. *Proteus myxofaciens*
4. *Proteus vulgaris*

16) Микроорганизмы рода Протей -

1. подвижны
2. подвижны только культуры, выращенные при 20°C
3. подвижны только в молодой культуре (в течение 12-18 часов);
4. неподвижны;

17) 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 гнилостного запаха;
4. интенсивное помутнение, светло-серая пленка на поверхности среды, постепенное окрашивание среды в зеленоватый (иногда в красный, коричневый) цвет;

18) При росте культуры протей на МПА 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 окрашивается в зеленый цвет;
4. образование круглых, блестящих, выпуклых колоний, часто пигментированных (белых, желтых, золотистых);

19) При росте культуры протей издают специфический запах:

1. "земляничного мыла" или "жасмина"
2. гнилостный
3. фруктовый
4. жженого рога;

20) Важным для диагностики культуральным свойством протей является его способность расти:

1. при пересеве на физиологический (0,9%-й) раствор хлорида натрия
2. в присутствии 40%-го раствора желчи
3. при температуре 4 С (в холодильнике)
4. по всей поверхности скошенного агар, при посеве в конденсационную жидкость на этой среде;

21) Для ограничения активного роста протей на плотных питательных средах поверхность среды в чашках Петри можно обработать:

1. 0,5%-м раствором соляной кислоты
2. 0,9%-м раствором хлорида натрия
3. 96%-м этиловым спиртом
4. 2%-м раствором КОН

22) Латинское название возбудителя синегнойной инфекции:

1. *Pseudomonas fluorescens*
2. *Pseudomonas mallei*
3. *Pseudomonas aeruginosa*
4. *Aeromonashydrophila*

23) Латинское название одного из видов возбудителей:

1. *Pseudomonas aeruginosa*
2. *Providencia alcaligenes*
3. *Proteus myxofaciens*
4. *Proteus vulgaris*

24) Латинское название возбудителя синегнойной инфекции:

1 *Pseudomonas fluorescens*

2 *Pseudomonas mallei*

3 *Pseudomonas aeruginosa*

4 *Aeromonashydrophila*

Результаты тестирования оцениваются по шкале:

Отлично	91-100% правильных ответов
Хорошо	81-90% правильных ответов
Удовлетворительно	70-80% правильных ответов
Неудовлетворительно	60% и менее правильных ответов

Перечень вопросов к зачету.

1. Назначение и принцип устройства бактериологической лаборатории.
2. Правила поведения и работы в лаборатории.
3. Правила взятия и пересылки патологического материала.
4. Методы микробиологического исследования.
5. Принцип работы с иммерсионной системой микроскопа.
6. Красители, применяемые в бактериологической практике.
6. Принцип приготовления спиртовых, спиртово-водных и водных растворов красок.
7. Основные морфологические признаки микроорганизмов.
8. Расскажите о простых и сложных методах окраски мазков.
9. Опишите особенности строения клеточной стенки у грамположительных и грамотрицательных бактерий.
10. В чем сущность окраски микобактерий по Цилю-Нильсону?
11. Каким методом окрашивают мазок на биполярность? Расскажите методику.
13. Что такое дезинфекция? Как ее используют в лаборатории?
14. Что такое стерилизация? Какие методы стерилизации применяют в лаборатории?
15. Какие требования предъявляют к питательным средам?
16. Как классифицируют питательные среды?
17. Для чего и как определяют pH питательных сред?
18. Как готовят МПБ, МПА, как их стерилизуют?

19. Каково назначение специальных питательных сред?
20. Что такое чистая культура микроорганизмов?
21. Какие Вы знаете методы выделения чистой культуры аэробных микробов, в чем их сущность?
22. Какие питательные среды используют для культивирования анаэробов?
23. Как можно выделить чистую культуру анаэробов?
24. Как создают анаэробные условия при выращивании культур микробов?
25. Что такое микробная колония, как ее можно получить?
26. По каким характеристикам изучают колонии микробов?
27. Как делают посев, пересев, отбивку микробов на различные питательные среды?
28. Какие свойства определяют при росте микробов в МПА, МПБ?
29. Как определить протеолитические свойства микробов?
30. На каких средах и как определяют сахаролитические свойства?
31. Как определяют окислительно-восстановительные ферменты?
32. Что такое гемолиз и как его определяют?
33. Микробиоценозы кожи. Диагностика бактериальных болезней кожи.
34. Микробиоценозы глаза, уха, носа, верхних дыхательных путей. Диагностика бактериальных болезней дыхательных путей.
35. Микробиоценозы молочной железы и половых органов. Диагностика маститов и урогенитальных инфекций.
36. Микробиоценозы кишечника.
37. Септические состояния у животных. Бактериологическая диагностика сепсиса.

9. Иные компоненты

9.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Сухинин А.А., Тулева Н.П., Смирнова Л.И., Белкина И.В. Бакулин В.А., Приходько Е.И., Макавчик С.А. Практическая микробиология Учебное пособие СПб. Издательство СПбГАВМ, 2013-. С.98 .
2. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Белкина И.В. Тулева Н.П., Приходько Е.И. , Макавчик С.А., Бакулин В.А. Виноходов В.О. Практикум по диагностике бактериальных болезней . Уч-метод. пособ Издательство СПбГАВМ , 2014 . – С.91.
3. Сухинин А.А., Смирнова Л.И., Белкина И.В., Тулева Н.П., Приходько Е.И., Макавчик С.А., Бакулин В.А. , Виноходов В.О. Практикум по диагностике бактериальных болезней животных Издательство СПбГАВМ, 2015, С. 90.
4. . Воронин Е.С., Грязнева Т.Н., Тихонов И.В. Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных с целью постановки диагноза и производства вакцинных и пробиотических препаратов: Учебно-методическое пособие.- М.: МГАВМиБ, 2004.

9.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ МИКРОБИОЛОГИИ

1. wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
2. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
3. www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
4. www.gabrich.com - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. pasteur-nii.spb.ru - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
7. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.
8. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов.
9. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.
10. www.4medic.ru - информационный портал для врачей и студентов.
11. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБС «СПБГАВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Рабочую программу составила
д.вет.н., доцент кафедры микробиологии,
вирусологии и иммунологии

С.А. Макавчик