ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ Ростовский-на-Дону НИПЧИ «Микроб»

_____ В.В. Кутырев
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ «Ставропольский научно-противочумный институт»

_____ А.Н. Куличенко
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт»

_____ А.В. Топорков
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт»

_____ С.В. Балахонов
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт»

_____ А.К. Носков
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФКУЗ «Саратовский противочумный центр»

_____ А.А. Лопатин
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФБУН ГНЦ ПМБ

_____ И.А. Дятлов
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»

_____ Р.А. Максютов
«____» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФБУЗ «Астраханская противочумная станция»

_____ Д.М. Бамматов
«____» _____ 2021 г.

«ЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО. ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ»

Программа профессиональной переподготовки

САРАТОВ

2021

VI. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БАЗОВУЮ ЛАБОРАТОРНУЮ ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ»

Раздел 1. Общая микробиология с основами генетики

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Микробиология как наука
1.1.1	Краткие исторические сведения о развитии микробиологии
1.1.2	Медицинская микробиология
1.1.3	Краткая характеристика морфологии простейших, спирохет, грибов, бактерий, вирусов
1.1.4	Понятие о классификации микроорганизмов
1.2	Строение бактериальной клетки. Особенности строения и функции основных структурных компонентов бактериальной клетки: клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, нуклеоид, поверхностные структуры (капсулы, жгутики, микроворсинки)
1.2.1	Тинкториальные свойства микроорганизмов
1.2.2	Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий
1.2.3	Капсулообразование. Спорообразование
1.3	Химический состав микроорганизмов
1.4	Основные аспекты биохимических и физиологических процессов микроорганизмов
1.4.1	Особенности метаболизма бактерий.
1.4.2	Ферменты и их роль в обмене веществ и патогенности бактерий (экзо- и эндоферменты)
1.4.3	Дыхание микроорганизмов, типы дыхания
1.4.4	Питание бактерий, понятие аутотрофности и гетеротрофности. Энергетический обмен.
1.4.5	Токсины микробов (экзо- и эндотоксины)
1.4.6	Рост и размножение микробов; факторы роста; темп роста; фазы размножения; понятие о времени генерации, микробном числе, непрерывной и периодической культуре
1.4.7	Подвижность микроорганизмов
1.5	Экология микроорганизмов
1.5.1	Микроорганизмы и внешняя среда
1.5.2	Виды взаимодействия микроорганизмов между собой и макроорганизмом (понятие о симбиозе, комменсализме, нейтрализме, паразитизме, синергизме и антагонизме). Бактериоцины. Антибиотики. Антибиотикорезистентность.
1.6	Вирусы и риккетсии. Морфология. Форма и величина. Полиморфизм. Механизмы взаимодействия с клеткой хозяина.
1.7	Бактериофаги
1.7.1	История открытия.
1.7.2	Основные свойства и природа фагов
1.7.3	Выделение бактериофагов и определение активности их действия, практическое применение

1.8	Основы общей генетики
1.8.1	Понятия, термины, механизмы изучения
1.8.2	Общие сведения о генетике микроорганизмов; строение и работа генов
1.8.3	Динамичность генома
1.8.4	Генетическая организация бактерий. Пути переноса генетической информации у бактерий.
1.8.5	Понятие о фенотипической и генотипической изменчивости (виды). Практическое значение
1.8.6	Современное состояние учения об изменчивости микроорганизмов
1.8.7	Генетические основы патогенности бактерий
1.8.8	Молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных болезней
1.9	Питательные среды для культивирования микроорганизмов. Классификация питательных сред: транспортные, среды обогащения, среды для выращивания микроорганизмов, производственные, диагностические, элективные, селективные, дифференциально-диагностические, среды для идентификации. Требования к сырью и материалам, используемым в производстве питательных сред. Основные принципы приготовления сред: способы расщепления белка (ферментативный, кислотный или щелочной, аутолиз), коэффициент ферментации белка. Гидролизаты (ферментативные, кислотные, щелочные), перевары, настои. Общие свойства для питательных сред: содержание питательных веществ, изотоничность, буферные свойства и pH-среды (принцип работы pH-метров), окислительно-восстановительный потенциал, стерильность, прозрачность, цвет, плотность. Методы осветления сред. Биологический контроль питательных сред. Стимуляторы роста и ингибиторы. Розлив питательных сред. Правила хранения питательных сред. Питательные среды, используемые в полевых условиях. Новые подходы в конструировании питательных сред (хромогенные среды, системы индикаторных бумаг, мультитест-системы с последующей компьютерной обработкой)

Раздел 2. Инфекция и иммунитет

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Определение понятий: «инфекция», «инвазия», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь»
2.1.1	Клинические стадии инфекционной болезни. Резервуары инфекции. Формы инфекционных болезней в зависимости от резервуара возбудителя.
2.1.2	Факторы, определяющие возникновение инфекционной болезни. Понятия – инфицирующая доза, входные ворота инфекции, пути передачи. Механизмы распространения микроорганизмов в макроорганизме. Органотропность микроорганизмов. Формы инфекционных болезней по эпидемиологическому принципу, биологической природе возбудителя, числу возбудителей, длительности течения, происхождению возбудителя, тяжести течения, локализации возбудителя
2.1.3	Патогенность и вирулентность. Факторы патогенности. Инфекционный процесс. Влияние эндо- и экзогенных факторов на развитие инфекционного процесса.
2.2	Определение понятия иммунитета
2.2.1	Наиболее значимые достижения иммунологии в процессе исторического развития
2.2.3	Понятие об основных иммунологических специальностях: инфекционная им-

	мунология, иммунохимия, иммуноморфология, иммуногенетика, иммунопатология, трансплантационная иммунология, иммунологическая инженерия
2.2.4	Виды иммунитета: врожденный (видовой) и приобретенный (естественный и искусственный, активный и пассивный). Благоприятные и нежелательные последствия иммунитета
2.2.5	Антитоксический и антимикробный иммунитет. Естественные иммунные и адаптивные механизмы иммунитета
2.2.6	Барьерные структуры, как факторы защиты организма от болезнетворных микробов. Формирование приобретенного иммунитета. Понятие об иммунной системе, значении Т- и В-лимфоцитов и их кооперации в осуществлении реакций иммунитета. Понятие о генетическом контроле иммуногенеза. Иммунный статус организма
2.3	Антигены
2.3.1	Определение
2.3.2	Свойства антигенов, антигенные детерминанты и эпитопы
2.3.3	Полноценные и неполноценные антигены
2.3.4	Антигенное строение бактерий, специфические и групповые антигены. Анатоксины
2.4	Антитела
2.4.1	Определение, структура
2.4.2	Нормальные и иммунные антитела
2.4.3	Специфичность антител
2.4.4	Виды антител (нейтрализующие, агглютинирующие, преципитины и опсонины)
2.4.5	Антителопродуцирующие клетки и циркуляция антител в организме
2.4.6	Понятие о различных классах иммуноглобулинов (IgM, IgG и др.)
2.4.7	Динамика образования антител (первичный, вторичный иммунный ответ)
2.4.8	Моноклональные антитела, гибридомная биотехнология
2.5	Иммунологические реакции. Применение их в иммунодиагностике инфекционных болезней
2.5.1	Реакция агглютинации, ее варианты (РНГА, реакция коагглютнации и латексной агглютинации), внешнее проявление феномена. Классическая объемная реакция агглютинации (Видаля, Райта и др.). Получение агглютинирующих сывороток и иммунных иммуноглобулинов, применение их для идентификации бактерий. Определение титра агглютинирующих сывороток, ускоренные методы реакции агглютинации
2.5.2	Реакция преципитации и ее варианты, внешнее проявление феномена. Практическое применение реакции преципитации в медицине
2.5.3	Реакция лизиса. Роль комплемента в реакции лизиса. Практическое применение реакции лизиса. Реакция связывания комплемента (основные понятия)
2.5.4	Реакция прямой и непрямой иммунофлуоресценции
2.5.5	РИА, ИФА, дот-иммуноанализ, иммуноблотинг, иммуночипы, иммунобиосенсеры и др.
2.5.6	Понятие о токсинах и антитоксинах. Получение и практическое применение анатоксинов. Получение антитоксических сывороток. Аллергия и анафилаксия. Типы аллергических реакций. Значение аллергодиагностики инфекционных болезней in vivo и in vitro
2.6	Специфическая иммунопрофилактика и иммунотерапия
2.6.1	Исторические данные об эмпирической вакцинации (Самойлович, Дженнер,

	Пастер, Хавкин и др.)
2.6.2	Современные методы изготовления вакцин
2.6.3	Виды вакцин (убитые, живые, химические, векторные и др.)
2.6.4	Вакцинотерапия и вакцинопрофилактика.

Раздел 3. Общая эпидемиология, эпизоотология и паразитология. Мелкие млекопитающие - носители возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней. Членистоногие - переносчики возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
3.1	Понятие об эпидемиологии и эпизоотологии, задачи
3.2.	Резервуары и источники инфекции
3.3	Факторы передачи и пути распространения инфекции
3.3.1.	Роль внешней среды в передаче инфекции (воздух, вода, почва, пищевые продукты и другие предметы окружающей обстановки)
3.4	Пути передачи инфекции
3.4.1	Прямой и непрямой контакты, их значение в эпидемиологии
3.4.2	Переносчики инфекционного агента
3.5	Общие понятия о механизме заражения
3.6	Природа эпидемического процесса и определение понятий: «спорадические заболевания», «эпидемия», «пандемия», «очаг инфекции» и т. д.
3.7	Обязательные условия возникновения эпидемии (источники инфекции, наличие факторов передачи, восприимчивость населения)
3.8	Течение эпидемии и движущие силы этого процесса, природные и социальные факторы
3.8.1	Значение и роль социальных факторов в эпидемиологии (материальная обеспеченность, жилье, водоснабжение, канализация, очистка населенных пунктов, питание, труд, школа, быт, пути сообщения, массовые человеческие передвижения, войны, голод и т.д.)
3.8.2	Эпидемиологическое значение разных периодов и форм течения болезни
3.9	Понятие о природных очагах и природно-очаговых инфекциях
3.9.1	Учение о саморегуляции эпидемического и эпизоотического процессов
3.9.2	Мелкие млекопитающие — носители возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней. Методы отлова и сбора грызунов в природе и правила доставки в лабораторию. Подготовка к лабораторному исследованию
3.10	Основные понятия систематики: таксономические категории, правила номенклатуры и синонимики носителей возбудителей природно-очаговых инфекционных болезней
3.10.1	Общая характеристика надотряда грызунов (собственно грызуны и зайцеобразные).
3.10.2	Обзор систематики и частной экологии грызунов и зайцеобразных
3.10.3	Семейства, подсемейства, роды и их представители
3.10.4	Основные диагностические признаки семейств и подсемейств, экология важнейших видов
3.11	Учение о природной очаговости трансмиссивных болезней человека и животных
3.11.1	Основные термины и понятия в паразитологии
3.11.2	Паразитизм как форма сожительства организмов
3.11.3	Характеристика паразитизма – облигатный, факультативный, случайный, по-

	стоянный, временный, простой, множественный. Монофаги, олигофаги, полифаги
3.11.4	Членистоногие как специфические и механические переносчики возбудителей трансмиссивных болезней
3.11.5	Трансфазовая и трансовариальная передачи возбудителя у членистоногих
3.11.6	Механизмы передачи инфекции теплокровным – инокуляция и контаминация
3.11.7	Краткие сведения о трансмиссивных болезнях, встречающихся на территории Российской Федерации, их ландшафтная приуроченность, основные переносчики
3.11.8	Методы сбора эктопаразитов в природе и правила доставки в лабораторию. Подготовка эктопаразитов к лабораторному исследованию
3.12	Основные принципы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями. Мероприятия, проводимые в отношении источников инфекции, путей и факторов передачи инфекционного агента, восприимчивого организма
Практические занятия:	
3.13	Ознакомление с орудиями лова грызунов и полевым снаряжением для добычи грызунов и техникой эксплуатации
3.13.1	Отлов животных, сбор павших. Этикетирование, транспортировка в бактериологическую лабораторию
3.14	Прием, разборка проб. Техника определения грызунов. Ознакомление с упрощенными определительными таблицами, составленными для конкретной местности. Определение пола и состояния генеративных органов грызунов
3.15	Заполнение протоколов, журналов и др. документации. Режим работы при выполнении зоологических работ
3.16	Изучение строения блох, иксодовых, аргасовых и гамазовых клещей по препаратам и спиртовым коллекциям
3.17	Методика полевых работ: - сбор эктопаразитов в природе и жилье человека; - транспортировка эктопаразитов в лабораторию
3.18	Методика лабораторных работ: - оборудование рабочего места для работы с эктопаразитами; - очес животных, разборка гнезд, сбор эктопаразитов с клеевых листов и сохранение эктопаразитов в лабораторных условиях
3.19	Подготовка эктопаразитов к исследованию на наличие возбудителей I-II групп патогенности

Раздел 4. Дезинфекция и стерилизация

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
4.1	Определение понятия «дезинфекция» и «стерилизация»
4.2	Виды дезинфекции: текущая, заключительная, профилактическая. Значение каждого вида дезинфекции
4.3	Методы дезинфекции
4.3.1	Физический метод. Естественные факторы природы (облучение солнечным светом, высушивание, фильтрация). Искусственные факторы (облучение бактерицидными лампами, фильтрация, механическое воздействие, термическое воздействие – сжигание, обжигание, сухой жар, кипячение, водяной пар)
4.3.2	Химический метод. Химические дезинфицирующие средства, применяемые в жидком виде. Краткая характеристика. Показания и методы применения. Нор-

	мы расхода. Экспозиция. Эффективность. Основные принципы действия на микробные клетки
4.3.3	Химические дезинфекционные средства, применяемые в газообразном виде. Техника дезинфекции газовым методом. Формальдегид (дезинфекция помещений, камерная дезинфекция), аппаратура. Комбинированный метод дезинфекции (химическое и механическое воздействие, пароформалиновая дезинфекция). Обеззараживание различных объектов: почвы, помещений, средств транспорта, одежды, белья, обуви, посуды, воды, пищевых продуктов, зерна, хлопка, шерсти, шкур животных, выделений и т. д. Санитарная обработка людей. Санпропускники. Подвижная обмывочная техника. Дезинфекционные камеры. Контроль дезинфекции.
4.3.4	Определение активности дезинфицирующих средств. Условия, влияющие на эффективность процесса дезинфекции. Требования, предъявляемые к дезинфицирующим средствам
4.4	Аппаратура для влажной дезинфекции (гидропульт, дезинфаль, автомакс и др.)
4.5	Подготовка к дезинфекции. Расчеты необходимого количества дезсредств. Техника дезинфекции
4.6	Автоклавы и правила работы с ними
4.6.1	Принцип процесса влажной стерилизации. Загрузка автоклавов, проведение стерилизации и разгрузка их
4.6.2	Химические и бактериологические тесты для контроля эффективности стерилизации
Практические занятия	
4.7	Дезсредства, применяемые при проведении работ с возбудителями особо опасных инфекций: внешний вид, оценка активности, приготовление растворов, условия хранения
4.8	Изучение аппаратуры для влажной и газовой дезинфекции (гидропульт, дезинфаль, автомакс, прибор Флюгге, прибор для сжигания серы). Изучение аппаратуры для порошковой дезинсекции: принципы работы, подготовка к работе, техника работы, уход, хранение и мелкий ремонт
4.9	Знакомство с работой сухожаровой, паровой, пароформалиновой камеры (демонстрация в работе). Знакомство с работой дезстанции и санпропускника в целом

Раздел 5. Дезинсекция и дератизация

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
5.1	Определение понятий дезинсекция и дератизация
5.1.2	Место дезинсекции и дератизации в системе неспецифической профилактики зоонозов
5.2	Дезинсекция. Определение понятия. Исторические сведения.
5.2.1	Характеристика современных средств для дезинсекции и дератизации в природных очагах инфекций. Репелленты и их применение. Аппаратура для дезинсекции
5.2.2	Полевая дезинсекция. Дустация нор грызунов, глубокое пропыливание убежищ мелких млекопитающих, использование импрегнированной ветоши. Борьба с клещами в очагах клещевого энцефалита и боррелиоза. Борьба с комарами
5.2.3	Поселковая дезинсекция. Влажная обработка помещений, дустация и исполь-

	зование пиротехнических средств. Борьба с блохами, вшами, клопами, мухами, тараканами, муравьями. Обработка домашних животных
5.2.4	Меры предосторожности и первая помощь при отравлении инсектицидами
5.3	Дератизация. Определение понятия. Исторические сведения.
5.3.1	Способы борьбы с вредными животными, имеющими эпидемиологическое значение (механические, физические, биологические, химические)
5.3.2	Проблема резистентности и настороженности животных к пестицидам
5.3.3	Характеристика современных родентицидных средств. Острые и кумулятивные яды. Механизация борьбы с грызунами
5.3.4	Полевая дератизация. Приманочный метод борьбы с сусликами, песчанками и мышевидными грызунами. Технология работ, учет эффективности, нормативы
5.3.5	Поселковая дератизация. Методы борьбы с домовыми мышами и крысами в жилых и производственных объектах
5.3.6	Меры предосторожности. Оказание первой медицинской помощи при отравлении острыми ядами и антикоагулянтами
5.3.7	Перспективы развития современной медицинской дезинфектологии (ликвидация патобиоценозов, создание искусственной среды обитания проблемных видов животных)
5.3.8	Природоохранные аспекты применения зооцидов

Раздел 6. Основы биобезопасности при осуществлении деятельности с ПБА

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
6.1	Основные термины и определения. Понятие «патогенные биологические агенты» (ПБА). Действующая классификация. Действующие законодательные и нормативные документы, регламентирующие безопасность работ с ПБА I–II групп
6.2	Обеспечение биозащиты учреждений, осуществляющих работу с ПБА I–II групп
6.3	Требования к организации работ с ПБА I–II групп в лабораториях
6.3.1	Организационные мероприятия
6.3.2	Требования к медицинскому наблюдению за персоналом
6.3.3	Общие требования к помещениям и оборудованию лабораторий
6.3.4	Дополнительные требования к помещениям и оборудованию лабораторий, проводящих экспериментальные работы с микроорганизмами I (кроме вирусов) и II групп патогенности
6.3.5	Дополнительные требования к устройству и оборудованию производственных помещений
6.3.6	Дополнительные требования к максимально изолированным лабораториям
6.3.7	Требования к проведению работ в блоке для инфицированных животных
6.3.8	Средства индивидуальной защиты. Требования к порядку использования средств индивидуальной защиты. Типы средств индивидуальной защиты, предназначение, правила надевания и снятия в соответствии с правилами биобезопасности
6.3.9	Подготовка лабораторного стола к работе с ПБА. Уборка лабораторного стола.
6.3.10	Боксы микробиологической безопасности. Подготовка микробиологического бокса к работе в соответствии с правилами обеспечения биобезопасности. Обеспечение биобезопасности при проведении манипуляций.
6.3.11	Требования к обеззараживанию и уборке помещений. Система обращения с

	медицинскими отходами
6.4	Учет движения ПБА
6.5	Требования к порядку проведения зоологической и паразитологической работы на территории природного очага инфекции и в лаборатории. Отлов, транспортировка и содержание диких позвоночных животных и членистоногих при проведении экспериментальных работ
6.6	Требования к порядку действий по ликвидации разных видов аварий при работе с ПБА
6.7	Требования к работе в госпиталях, изоляторах и обсерваторах в очагах болезни, вызванных микроорганизмами I-II групп патогенности
6.8	Требования к патологоанатомической работе в очагах ООИ.
6.9	Требования к порядку выезда сотрудников организаций, работающих с ПБА I–II групп
6.10	Организация контроля обеспечения биобезопасности работ с ПБА
6.11	Особенности обеспечения биобезопасности производственных работ
6.12	Изоляция и госпитализация сотрудников, заболевших или допустивших аварию во время работы с ПБА I–II групп
6.13	Медицинское наблюдение за населением, дезинфекция и патологоанатомическая работа в очагах ООИ
Практические занятия	
6.14	Отработка порядка надевания и снятия противочумных костюмов разных типов в соответствии с правилами биобезопасности
6.15	Отработка правил транспортирования ПБА внутри микробиологической комнаты, между микробиологическими комнатами, между подразделениями
6.16	Отработка правил работы в боксе микробиологической безопасности (БМБ) II класса. Освоение порядка текущей дезинфекции БМБ по окончании работы с ПБА
6.17	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с патогенными биологическими агентами I-IV групп.
6.18	Отработка правил обеспечения биобезопасности при манипуляциях с лабораторными животными (заражение, вскрытие)
6.19	Освоение правил упаковки и транспортирования ПБА I–II групп между организациями
6.20	Освоение правил заполнения журнала учета движения ПБА
6.21	Отработка навыков поведения при аварийной ситуации. Освоение алгоритма ликвидации аварий разных видов

Раздел 7. Разведение и содержание лабораторных животных, комплекс мер, обеспечивающий предотвращение заноса и развития инфекций. Использование в медико-биологических исследованиях

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
7.1	Лабораторные животные, применяемые при диагностике особо опасных инфекций (ООИ). Понятие о чистых линиях животных
7.2	Санитарно-зоогигиенические требования к устройству и содержанию питомника: выбор места, вентиляция, отопление, освещение помещения для содержания животных, карантинное отделение, изолятор, кухня, подсобные помещения, клетки, различный инвентарь и т. п.

7.3	Содержание лабораторных животных (кроликов, морских свинок, белых мышей и крыс)
7.4	Кормление лабораторных животных
7.4.1	Корм для лабораторных животных. Гигиена кормления. Суточные кормовые нормы и рацион для кроликов, морских свинок, белых мышей и крыс. Режим кормления
7.4.2	Санитарная оценка кормов
7.5	Правила гуманного обращения с лабораторными животными
7.5.1	Параметры жизнедеятельности лабораторных животных
7.5.2	Способы взятия крови у лабораторных животных Рекомендуемые точки для взятия проб крови у лабораторных животных (мышь, крыса, морская свинка, золотистый хомячок, кролик)
7.5.3	Морфологические показатели периферической крови лабораторных животных. Рекомендуемая техника проведения инъекций (место введения, размер игл, максимальный объем вводимой жидкости)
7.5.4	Лекарственные и другие препараты, используемые для анестезии и анальгезии лабораторных животных
7.5.5	Видоспецифические признаки боли и дистресса у лабораторных животных. Эвтаназия (характеристика методов)
7.6	Зоогигиена и ее значение в лабораторном животноводстве
7.6.1	Санитарно-зоогигиенический минимум
7.6.2	Дезинфекция
7.6.3	Наблюдение за состоянием здоровья животных
7.7	Основные болезни лабораторных животных (кратко)
7.7.1	Кроликов: пастереллез, пиемия бродящая, мастит инфекционный, мокрая мордочка, кокцидиоз, лишай стригущий, чесотка
7.7.2	Морских свинок: инфекционные болезни легких (бронхосептикоз, пневмококковая пневмония, пастереллез, колибациллез, кокцидиоз, глистные инвазии, бруцеллез)
7.7.3	Мышей и крыс: пастереллез, паратиф, псевдотуберкулез, колибациллез, кокцидиоз, вирусные инфекции, парша
7.8	Авитаминоз лабораторных животных. Условия содержания животных, обеспечивающие предупреждение заноса и распространения болезней и ликвидацию возникших инфекций.

Раздел 8. Основы лабораторной техники. Бактериологические, биологические, иммунологические, молекулярно-генетические методы лабораторной работы.

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
8.1	Подготовка лабораторной посуды, предметных и покровных стекол к работе, стерилизации и обеззараживанию. Подготовка к работе и работа с пастеровским стеклом (приготовление бус, поплавков, пипеток)
8.2	Способы стерилизации. Приготовление дезинфицирующих растворов
8.3	Бактериологические методы
8.3.1	Микроскопия. Задачи и методы микроскопии. Основные типы микроскопов биологических. Световой микроскоп и его разновидности. Устройство микроскопа. Методы изучения нативных и окрашенных препаратов. Метод темного поля. Метод фазовых контрастов. Метод аноптральной (амплитудно-контрастный, фазово-темнопольный) микроскопии. Метод люминесцентной

	микроскопии. Электронная микроскопия. Обеспечение биобезопасности при работе с микроскопом
8.3.2	Методы приготовления и окраски препаратов. Сведения о красителях, применяемых в микробиологических исследованиях. Рецепты приготовления наиболее распространенных красок в микробиологической практике (фуксин основной, карболовый; фуксин основной, водный раствор, раствор Люголя в модификации Грама, кристаллвиолет по Синеву, метиленовый синий по Леффлеру, уксусно-кислая синька Нейссера и др.). Способы окраски микроскопических препаратов (специальные и дифференциальные), окраска спор, капсул, жгутиков. Обеспечение биобезопасности при приготовлении и окраске мазков
8.3.3	Приготовление питательных сред. Посев и культивирование. Методы посева и пипетирования зараженного материала. Способы и условия культивирования
8.3.4	Методы индикации и идентификации бактерий. Биохимические методы индикации и идентификации бактерий. Использование микробиологических анализаторов
8.4	Биологический метод
8.4.1	Задачи, решаемые при использовании биологического метода
8.4.2	Используемые животные
8.4.3	Техника проведения биологического метода в соответствии с правилами обеспечения биобезопасности. Заражение и вскрытие биопробных животных в соответствии с правилами обеспечения биобезопасности. Методы вскрытия, правила забора материала. Основные, специфические признаки патологоанатомической картины у животных при различных особо опасных инфекциях. Средства индивидуальной защиты
8.4.4	Содержание зараженных животных и уход в соответствии с правилами обеспечения биобезопасности
8.4.5	Обеззараживание отходов. Учет движения ПБА
8.5	Иммунологические методы диагностики бактериальных инфекций
8.5.1	Общие принципы иммунодиагностики
8.5.2	Ретроспективная лабораторная диагностика (выявление специфических антител)
8.5.3	Конструирование антигенных и иммуноглобулиновых диагностических препаратов
8.5.4	Получение диагностических сывороток, поликлональных адсорбированных иммуноглобулинов, моноклональных антител
8.5.5	Сравнительная характеристика поликлональных и моноклональных иммуноглобулинов
8.5.6	Способы выделения антигенов, использование в иммунодиагностических тест-системах
8.5.7	Сравнительная характеристика лабораторных методов диагностики бактериальных инфекций
8.6	Иммунодиффузионные методы
8.7	Иммуносуспензионные методы
8.8	Иммунофлуоресцентный метод исследования
8.9	Иммуноферментный анализ
8.10	Аллергодиагностика
8.11	Молекулярно-биологические методы диагностики и методы молекулярной эпидемиологии
8.12	ДНК-зондирование

8.13	ПЦР-диагностика
Практические занятия	
8.14	Подготовка предметных, покровных стекол и лабораторной посуды (чашки Петри, пробирки, флаконы, воронки, пипетки градуированные, пастеровские, моровские и т.д.). Приготовление хромовой и других смесей, используемых в лабораторной практике
8.15	Подготовка лабораторной посуды и материалов к стерилизации (сушка и протирание посуды, упаковка посуды и материалов в бумагу и т. д., приготовление пробок, приготовление ватно-марлевых респираторов, бинтов, марлевых и ватных тампонов)
8.16	Нарезка и оплавка пастеровского стекла, приготовление бус, поплавков, вытягивание пастеровских пипеток, приготовление сифонов Донского, шпателей, запаивание ампул и пробирок, впаивание петель
8.17	Освоение процесса сухой стерилизации: знакомство с работой сушильных шкафов, их загрузкой и разгрузкой, контролем эффективности стерилизации
8.18	Приобретение навыков работы на различных микроскопах и ухода за ними
8.19	Ознакомление с различными типами весов и правилами взвешивания
8.20	Приготовление красок, растворов кислот, щелочей и различных индикаторов, употребляемых в средоварении
8.20.1	Спиртовые и насыщенные растворы (раствор фуксина, метиленовой синьки и др.)
8.20.2	Карболовые растворы красок (карболовый фуксин Циля)
8.20.3	Водные растворы красок (сафранин, везувин или бисмаркбраун, нейтраль-рот и др.)
8.20.4	Спиртоводные растворы красок (спиртоводный раствор Пфейффера, спиртоводная синька, спиртоводный везувин и пр.)
8.20.5	Специальные растворы красок (синька Леффлера, красящие бумажки по Синеву, краска Романовского-Гимза)
8.20.6	Приготовление раствора Люголя, чернил по стеклу, растворов и щелочей, употребляемых при приготовлении питательных сред
8.20.7	Приготовление индикатора Андреде, раствора бромтимолблау, фенолфталеина, реактивных бумажек на сероводород и индол
8.21	Приготовление дезинфицирующих растворов, применяемых при проведении работ с возбудителями особо опасных инфекционных болезней человека
8.22	Приготовление питательных сред для культивирования возбудителей ООИ (жидких, полужидких, плотных) и лабораторной диагностики ООИ
8.23	Освоение методов определения аминного азота и pH питательных сред; осветления и фильтрации питательных сред
8.24	Проведение проверки качества питательных сред
8.25	Освоение методов контроля питательных сред на стерильность
8.26	Освоение розлива питательных сред и реактивов
8.27	Подготовка песка, применяемого при растирании органов, и методика определения его стерильности
8.28	Освоение методов пипетирования материала, содержащего патогенные биологические агенты
8.29	Приготовление и фиксация мазков; висячей и раздавленной капель
8.30	Освоение методик посева исследуемого материала, выделения чистой культуры, просмотра посевов
8.31	Освоение методики приготовления микробных взвесей и их разведений. Оп-

	ределение концентрации по ОСО (отраслевой стандарт образца) мутности
8.32	Освоение методов взятия крови у лабораторных животных (барана, кролика, морской свинки) и получения сывороток, цитратной плазмы и дефибринированной крови, отмытых эритроцитов. Приготовление мазка и «толстой капли». Фиксация, окраска
8.33	Приобретение навыков при проведении манипуляций по введению материала животным (подкожный, внутрибрюшинный, накожный методы, в корень хвоста)
8.34	Освоение методики и приобретение навыков вскрытия лабораторных животных. Проведение посевов из органов, приготовление мазков-отпечатков, приготовление суспензий из кусочков органов с помощью ножниц и растирания с песком для постановки биопроб, получение смывов крови из органов грудной полости, приготовление термоэкстрактов
8.35	Приобретение навыков ухода за зараженными животными
8.36	Освоение методов забора материала от больных, отбора проб секционного материала при подозрении на ООИ, проб из объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов и т. д.)
8.37	Освоение методов приготовления взвесей, фильтрования (подготовки фильтров, их обеззараживания), центрифугирования, осаждения и т.д.
8.38	Освоение методик постановка реакции агглютинации (объемная, на стекле)
8.39	Изучение техники постановки реакций агглютинации: РАЛ, РНГА, РТНГА, РНАт, РНАг, микро- и макро-методами
8.40	Освоение техники постановки ИФА
8.41	Освоение общей схемы ПЦР-анализа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Раздел 9. Возбудители гнойно-септические инфекции бактериальной природы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
9.1	Микробиология возбудителей гнойно-септических инфекций бактериальной природы на примере *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* (β, α, γ), *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus, Klebsiella pneumonia, S.pneumonia, Haemophilus influenza*: таксономия, морфология, культуральные свойства, антигенное строение, биохимические свойства, классификация
9.2	Лабораторная диагностика возбудителей гнойно-септических инфекций бактериальной природы на примере *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia.* Материал для исследования. Основные этапы бактериологического анализа: забор, пробоподготовка исследуемого материала, посев на плотные и жидкие питательные среды, заражение чувствительных лабораторных животных, выделение чистой культуры и изучение её морфологических, культуральных, биохимических и антигенных свойств, определение чувствительности к бактериофагам и антибактериальным препаратом. Методы окраски бактерий, образующих капсулу
Практические занятия	
9.3	Изучение биологических свойств типичных культур некоторых возбудителей гнойно-септических инфекций бактериальной природы
9.4	Освоение схемы и методов лабораторного исследования клинического мате-

	риала на присутствие возбудителей гнойно-септических инфекций бактериальной природы. Определение чувствительности культур к антибиотикам методом «дисков»
9.5	Решение бактериологической задачи по индикации в клиническом материале (мокрота больного) и идентификации возбудителей гнойно-септических кишечных инфекций

Раздел 10. Возбудители острых кишечных инфекций (ОКИ) бактериальной природы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
10.1	Краткая характеристика микроорганизмов, вызывающих острые кишечные инфекции - представителей родов *Shigella*, *Salmonella, Escherichia*. Таксономия, морфология, культуральные свойства, антигенное строение, биохимические свойства, чувствительность к антибактериальным препаратам
10.2	Лабораторная диагностика острых кишечных инфекций бактериальной природы. Виды материала для исследования. Основные этапы бактериологического исследования: взятие материала, доставка в лабораторию, бактериоскопия, посев на плотные и жидкие питательные среды, выделение чистой культуры и её идентификация: изучение морфологических, культуральных, биохимических и антигенных свойств возбудителей, определение чувствительности к диагностическим бактериофагам и антибактериальным препаратам
Практические занятия	
10.3	Изучение свойств возбудителей острых кишечных инфекций бактериальной природы (родов *Shigella*, *Salmonella, Escherichia*). Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с использованием ПБА III-IV групп
10.4	Освоение методов лабораторного исследования клинического материала и пищевых продуктов на наличие возбудителей острых кишечных инфекций бактериальной природы
10.5	Решение бактериологической задачи по индикации в клиническом материале (испражнения больного) и идентификации возбудителей кишечных инфекций

Раздел 11. Холера

11.1	Холера – определение. Краткая история открытия возбудителя холеры, современная таксономия
11.2	Культуральные, тинкториальные, морфологические свойства холерных вибрионов
11.3	Биохимическая активность и основные тесты, имеющие значение для идентификации культуры: ферментация углеводов и спиртов; индофенолоксидазная, декарбоксилазная, дигидролазная, амилазная, уреазная активности; образование индола и сероводорода, ацетилметилкарбинола
11.3.1	Ферменты холерных вибрионов (муциназа, фосфолипаза, плазмокоагулаза, фибринолизин, декарбоксилаза, протеиназа, липаза, каталаза, нейраминидаза).. Гемолизин холерного вибриона
11.4	Основные факторы патогенности холерного вибриона: подвижность, хемотаксис, адгезины, токсины и ферменты. Токсины холерного вибриона, строение, механизмы действия, роль в формировании антитоксического иммунитета. Ме-

	тоды определения вирулентности возбудителя холеры *in vivo* и *in vitro*, ПЦР
11.5	Серогруппы и биовары возбудителя холеры. Основные тесты дифференциации биоваров холерных вибрионов классического и эльтор: пробы на чувствительность к холерным диагностическим бактериофагам классическому и эльтор, гемолиз (по Грейгу), реакция гемагглютинации, рост на среде с полимиксином, реакция Фогес-Проскауэра. Достоверность реакций
11.6	Эпидемически значимые варианты, методы их дифференциации.
11.7	Антигенная структура холерных вибрионов. Особенности иммунитета при холере. Динамика образования, виды иммунных антител, их роль в иммуногенезе холеры Иммунохимическая характеристика отдельных антигенов и их расположение в клетке. Общность отдельных белковых антигенов холерных вибрионов и вибрионов не О1/не О139 серогрупп, а также других бактерий и их значение в перекрестном иммунитете к холере
11.7.1	Особенности иммунитета при холере. Динамика образования, виды иммунных антител, их роль в иммуногенезе холеры. Иммунохимическая характеристика отдельных антигенов и их расположение в клетке. Общность отдельных белковых антигенов холерных вибрионов и вибрионов не О1/не О139 серогрупп, а также других бактерий и их значение в перекрестном иммунитете к холере
11.7.2	Поствакцинальный иммунитет. Противохолерные вакцины
11.8	Холерные бактериофаги, их назначение
11.9	Генетика холерного вибриона. Генетический обмен у холерных вибрионов. Генетический контроль биосинтеза основных факторов патогенности. Мобильные генетические элементы, несущие гены патогенности или пандемичности: профаги вирулентности, острова патогенности, острова пандемичности
11.10	Изменчивость холерных вибрионов. Основные факторы, обусловливающие изменчивость вибрионов: бактериофаги, суббактериостатические дозы антибиотиков, антитела иммунных сывороток, микробный антагонизм, кислоты, дезсредства, соли различных металлов, солнечная радиация и другие факторы внешней среды, влияние макроорганизма. Диссоциация. Внутривидовая изменчивость. Фенотипические и молекулярно-биологические особенности генетически измененных штаммов возбудителя холеры *V. cholerae* биовара эльтор. Изменение морфологии клетки, культуральных, биохимических свойств, вирулентности и антигенной структуры клеток. Изменение фагочувствительности. Основные тесты определения характера диссоциации вибрионов. Холерные неагглютинирующиеся вибрионы, R-формы и пигментные формы вибрионов. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Генетически измененные варианты холерных вибрионов О1, О139 серогрупп. L-формы холерных вибрионов
11.11	*V. cholerae* не О1/не О139 серогрупп. .Нетоксигенные холерные вибрионы О1 и О139 серогрупп. Вибрионы-сапрофиты (обитатели водоемов). Патогеность *V. cholerae* не О1/не О139 . Их роль в возникновении острых гастроэнтеритов. Серовары *V. cholerae* не О1/не О139 серогрупп (О2,О3, и т.д.). Серотипирование и фаготипирование. Фосфоресцирующие и другие вибрионы. Галофильные вибрионы; их эпидемиологическая значимость. Дифференциальные признаки микроорганизмов рода *Vibrio* и сходных с ними бактерий
11.12	Устойчивость холерных вибрионов к различным факторам внешней среды. Антагонисты холерных вибрионов. Чувствительность к антибактериальным препаратам, химиопрепаратам, дезинфектантам Адаптация холерных вибрионов к

	условиям окружающей среды: некультивируемые формы; формирование биопленки. Сохранение холерных вибрионов в лабораторных условиях
11.13	Эпидемиология холеры.
11.13.1	Краткая история холерных пандемий. Данные о современном распространении холеры эльтор на территории СНГ
11.13.2	Источники инфекции: больные клинически выраженными, стертыми и бессимптомными формами холеры, реконвалесценты, вибрионосители., их эпидемиологическая значимость.
11.13.3	Факторы передачи инфекционного агента (вода, почва, насекомые, гидробионты, пищевые продукты, предметы домашнего обихода, загрязненные выделения больных и т.д.) и их роль в распространении эпидемии в пределах населенного пункта.
11.13.4	Типы холерных эпидемий и их эпидемиологическая характеристика
11.13.5	Условия, способствующие развитию и распространению холеры в случаях завоза: – неудовлетворительные социальные и бытовые условия, социальные бедствия; – природные условия
11.13.6	Причины, способствующие снижению и полному угасанию заносной эпидемии холеры. Условия, способствующие сохранению возбудителя холеры в межэпидемический сезон (за пределами эндемического очага). Причины эндемичности холеры
11.13.7	Открытие и распространение холерных вибрионов О139 серогруппы. Эпидемиология холеры, вызванной вибрионами О139 серогруппы
11.13.8	Профилактика. Эпидемиологический надзор за холерой. Бактериологическое обследование больных острыми кишечными инфекциями; трупов; лиц, подозрительных на заболевание холерой; декретированных контингентов и лиц, к ним приравненных. Бактериологическое обследование объектов окружающей среды (водоисточники, открытые водоемы, канализационные стоки и др.). Система информации о заболеваемости холерой в Российской Федерации, в мире
11.13.9	Районирование территории по типам эпидемических проявлений холеры и в соответствии с этим дифференцирование комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий в зависимости от типа территории и вирулентности выделяемых культур
11.13.10	Мероприятия при выделении холерных вибрионов из объектов окружающей среды, их дифференцирование в зависимости от вирулентности выделенных культур и типа территории
11.13.11	Противоэпидемические мероприятия. Локализация и ликвидация очагов холеры. Выявление больных холерой и вибрионосителей. Госпитализация больных. Мероприятия в отношении лиц, контактировавших с больными и вибрионосителями. Эпидемиологическое обследование и определение границ очага. Дезинфекционные мероприятия. Выписка реконвалесцентов, диспансерное наблюдение за ними, снятие с учета
11.13.12	Бактериологическое исследование объектов окружающей среды в очаге холеры. Ограничительные мероприятия. Экстренная профилактика. Санитарно-гигиенические мероприятия
11.14	Лабораторная диагностика холеры
11.14.1	Действующие нормативно-методические документы
11.14.2	Значение лабораторных исследований в системе противохолерных мероприятий

11.14.3	Организация лабораторных исследований на холеру
11.14.4	Материал для исследования на холеру. Методы взятия материала от больных, реконвалесцентов, контактных, вибрионосителей и др. Методы забора материала от трупов лиц, умерших с подозрением на холеру. Способы забора проб воды, пищевых продуктов, гидробионтов, смывов с объектов внешней среды и др. Регистрация и доставка материала на исследование в соответствии с правилами обеспечения биобезопасности. Упаковка проб. Сроки и условия доставки материала в лабораторию
11.14.5	Питательные среды, используемые при бактериологическом исследовании на холеру. Проверка качества питательных сред. Проверка теллурита калия
11.14.6	Порядок исследования в зависимости от продолжительности времени взятия материала и доставки в лабораторию. Общий алгоритм исследования различных объектов. Сроки выдачи результатов
11.14.7	Методы индикации. Обнаружение холерного вибриона в пробах испражнений и рвотных масс больного с использованием флуоресцирующих холерных диагностических иммуноглобулинов О1 и О139; реакция иммобилизации вибрионов диагностическими холерными сыворотками О1, Огава, Инаба, О139; постановка пробы с исследуемым материалом и холерными диагностическими фагами в диагностическом титре разведения (ДТР); ускоренная идентификация подозрительных на холеру колоний по основным свойствам, агглютинация холерными диагностическими сыворотками, чувствительность к диагностическим холерным бактериофагам и определение биохимической активности с использованием различных методов (питательных сред, набора систем индикаторных бумажных для идентификации вибрионов (СИБ), API 20E, коммерческих мультимикротестов); выделение чистой культуры холерного вибриона. Обнаружение холерного вибриона в пробах воды .
11.14.8	Идентификация выделенной культуры с целью определения ее принадлежности к вибрионам вида *V. cholerae* серогруппы О1. Предварительная идентификация: морфология колоний, морфология и подвижность микробных клеток, слайд-агглютинация с холерными сыворотками О1, RO, О139, серовароспецифическими сыворотками Огава, Инаба; окончательная идентификация (сокращенная и полная схема). Развернутая реакция агглютинации с холерными видо- и серовароспецифическими сыворотками, чувствительность к холерным диагностическим бактериофагам, изучение биохимической активности. Полная и сокращенная схемы идентификации выделенных культур Идентификация атипичных штаммов холерных вибрионов Порядок оформления и выдачи результатов лабораторного исследования
11.14.9	Определение чувствительности выделенной культуры холерного вибриона к антибактериальным препаратам (диско-диффузионный метод, метод серийных разведений в жидкой и плотной питательных средах)
11.14.10	Определение эпидемической значимости выделенных культур холерного вибриона *in vitro* и *in vivo* : комплексный метод: дифференциация вирулентных и авирулентных вибрионов эльтор *in vitro* по тесту с фагами ctx и гемолитической активности (проба Грейга); метод определения холерогенности на крольчатах-сосунках; молекулярно-генетические методы
11.14.11	Иммунологические и молекулярно-генетическиеметоды исследования используемые при диагностике холеры
11.14.12	Порядок организации и проведения лабораторной диагностики холеры для лабораторий территориального, регионального и федерального уровней.
11.14.13	Особенности исследования пищевых продуктов, напитков, мух, гидробионтов

11.15	Клиника холеры
11.15.1	Общие симптомы болезни
11.15.2	Длительность инкубационного периода
11.15.3	Характеристика четырех степеней дегидратации: основные клинические проявления, продолжительность течения, исходы
11.16	Краткая информация о методах лечения и особенностях ухода за больными
11.17	Патологическая анатомия холеры
11.17.1	Краткая характеристика патолого-анатомических изменений при различных клинических формах болезни
11.17.2	Патолого-анатомический диагноз холеры
11.17.3	Техника и порядок вскрытия трупов
11.17.4	Режим работы при вскрытии
11.17.5	Взятие, сохранение, транспортировка материала для исследования
Практические занятия	
11.18	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с возбудителем холеры - ПБА II группы
11.19	Работа с типичными культурами холерных вибрионов О1 (биоваров эльтор и классического), О139 серогруппы, не О1/О139, аэромонад и плезиомонад. Изучение дифференциально-диагностических тестов, определяющих принадлежность к роду, виду, серовару, биовару. Определение чувствительности к антибиотикам методом серийных разведений и диффузии в агар
11.20	Серологическая идентификация бактериальной культуры методами: РА (ориентировочная и развернутая), флуоресцирующих антител, РНГА, иммобилизации диагностическими холерными О1 и О139 сыворотками
11.21	Определение вирулентности с фагами ctx, в пробе Грейга
11.22	Исследование испражнений больного на присутствие холерного вибриона. Индикация холерного вибриона в испражнениях больного с выраженной клинической картиной болезни. Постановка реакции иммобилизации вибрионов в нативном материале в препаратах «висячая» или «раздавленная» капля с холерной агглютинирующей О1 сывороткой. Постановка пробы исследуемого материала с холерными диагностическими бактериофагами двухслойным методом в ДРТ. Отработка идентификации выделенной культуры по регламентированным признакам
11.23	Исследование пробы воды. Дехлорирование, пептонизация, подщелачивание пробы, добавление теллурита калия и дальнейшее исследование по полной схеме бактериологического и серологического методов: отбор колоний, выделение чистой культуры, идентификация предварительная (в ориентировочной реакции агглютинации с сыворотками О1, Инаба и Огава, О139 и RO) по полной схеме. Дифференциация от близкородственных микроорганизмов
11.24	Решение бактериологической задачи по комплексному исследованию материала от больных, а также пищевых продуктов и воды на присутствие возбудителей холеры и токсикоинфекций (шигеллы, сальмонеллы, энтеропатогенная кишечная палочка, протей, стафилококк, аэромонады)

Раздел 12. Сибирская язва

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
12.1	Микробиология возбудителя сибирской язвы
12.1.1	Краткая история открытия

12.1.2	Систематическое положение.
12.1.3	Морфологические, культуральные, тинкториальные свойства. Методы и особенности фиксации и окраски мазков
12.1.4	Капсулообразование
12.1.5	Спорообразование
12.1.6	Культуральные свойства
12.1.7	Биохимическая (ферментативная) активность
12.1.8	Антигенная структура. Протективный антиген. Капсульный антиген. Белки клеточной стенки и поверхности (S-слой). Полисахарид клеточной стенки
	Патогенность возбудителя сибирской язвы для человека и различных видов животных. Факторы патогенности. Вирулентность. Роль наследственных детерминант в реализации патогенных свойств возбудителя. Изменчивость
12.1.9	Токсинообразование. Строение токсина и характеристика его компонентов
12.1.10	Механизм патогенетического действия
12.1.11	Экспериментальные модели сибиреязвенной инфекции
12.1.12	Бактериофагия. Виды бактериофагов
12.1.13	Жизнеспособность и устойчивость (вегетативных и споровых форм) в окружающей среде
12.1.14	Особенности обеспечения биобезопасности и дезинфекции при работе с культурами возбудителя сибирской язвы
12.2	Эпидемиология и эпизоотология сибирской язвы
12.2.1	Источники инфекции, пути, механизмы и факторы передачи возбудителя
12.3	Профилактические мероприятия при сибирской язве
12.3.1	Предупреждение контакта людей с больными сельскохозяйственными животными (уход за ними, вынужденный убой), а также зараженными продуктами и сырьем животноводства
12.3.2	Повышение специфической резистентности декретированных групп населения. Санитарно-просветительная работа
12.4	Клиника сибирской язвы. Инкубационный период и общие симптомы болезна. Основные клинические формы болезни. Патологическая анатомия
12.5	Лабораторная диагностика сибирской язвы
12.5.1	Нормативно-методическая база
12.5.2	Обеспечение биобезопасности работ. Материал для исследования, забор и доставка в лабораторию для исследования. Алгоритмы лабораторной диагностики
12.5.3	Индикация *Bacillus anthracis* в исследуемом материале. Идентификация и дифференциация от близкородственных микроорганизмов. Биологический метод лабораторной диагностики и его особенности. Иммунодиагностика. Генодиагностика. Особенности методики исследования материала, загрязненного другими видами бактерий (загнивших органов, почвы и др.)
12.5.4	Дифференциальные тесты, используемые при идентификации сибиреязвенного микроба: – основные (капсулообразование, «жемчужное ожерелье», лизабельность бактериофагом, люминесцентно-серологические исследования); – дополнительные (характер роста на плотных и жидких питательных средах, подвижность, гемолитическая активность, фосфатазная активность, характерный рост в столбике желатина)
Практические занятия	
12.6	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с возбудителем сибирской язвы – ПБА II группы

12.7	Изучение типичных культур возбудителя сибирской язвы параллельно с *B. cereus*: – изучение морфологических и культуральных особенностей данных видов; – освоение основных тестов, дифференцирующих сибиреязвенный микроб от близкородственных микроорганизмов (МФА, изучение подвижности, капсулообразования, способности образовывать пенициллазу – тест «жемчужное ожерелье», фосфатазной и гемолитической активности, лизабельности бактериофагом)
12.8	Решение бактериологической задачи по индикации в клиническом материале (пунктат карбункула) и идентификации возбудителя сибирской язвы: микроскопия, бактериологический, биологический, иммунологический методы исследования
12.9	Решение бактериологической задачи по исследованию почвы на присутствие спор сибиреязвенных микробов: микроскопия, бактериологический, биологический, иммунологический методы исследования
12.10	Приобретение навыков ведения протоколов исследования материала и вскрытия биопробных животных, журналов учета движения ПБА, приготовления дезсредств, обеззараживания объектов и др.

Раздел 13. Бруцеллёз

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
13.1	Микробиология возбудителя бруцеллеза
13.1.1	История открытия возбудителя бруцеллеза
13.1.2	Классификация рода бруцелл
13.1.3	Морфология, тинкториальные, культуральные свойства, биохимическая активность, бактериоциногения, лизогения
13.1.4	Изменчивость бруцелл
13.1.5	Основные особенности генома возбудителя бруцеллеза
13.1.6	Антигенная структура бруцелл
13.1.7	Факторы патогенности бруцелл. Вирулентность бруцелл (факторы, методы определения)
13.1.8	Устойчивость к факторам внешней среды
13.2	Лабораторная диагностика бруцеллеза
13.2.1	Нормативно-методическая база
13.2.2	Материал для исследования, его забор, подготовка к исследованию
13.2.3	Бактериологический метод лабораторной диагностики (индикация, идентификация, дифференциация)
13.2.4	Методы определение диссоциации бруцелл. Характеристика диссоциированных форм. Факторы способствующие диссоциации
13.2.5	Особенности морфологии L-формы бруцелл Методы выделения и определение L-формы бруцелл
13.2.6	Биологический метод лабораторной диагностики, его особенности при бруцеллезе.
13.2.7	Иммунологические методы лабораторной диагностики. Аллергологическая диагностика.
13.2.8	Молекулярно-генетические методы в диагностике бруцеллеза
13.2.9	Диагностическая значимость методов при различных формах бруцеллеза и задачах исследования

13.3	Эпидемиология и эпизоотология бруцеллеза
13.3.1	Распространение бруцеллеза в России
13.3.2	Понятие об основных и «случайных резервуарах бруцеллезной инфекции в природе
13.3.3	Бруцеллез у сельскохозяйственных животных
13.3.4	Источники бруцеллезной инфекции для человека и факторы ее передачи от животных человеку. Эпидемиологическая значимость больного бруцеллезом человека
13.3.5	Пути проникновения бруцелл в организм человека и способы заражения его (контактный, алиментарный, аспирационный)
13.3.6	Сезонность заболеваемости людей бруцеллезом
13.3.7	Профилактика бруцеллеза в очагах инфекции (животноводческих хозяйствах, мясокомбинатах и пр.)
13.3.8	Локализация очагов инфекции, их ликвидация. Дезинфекция при бруцеллезе. Санитарно-просветительная работа
13.4	Клиника и лечение бруцеллеза
13.4.1	Инкубационный период. Патогенез: основные этапы развития инфекции по Г.П.Рудневу (симптомы)
13.4.2	Основные клинические формы болезни. Осложнения
13.5	Патанатомические проявления
13.6	Специфическая профилактика
13.6.1	Особенности иммунитета при бруцеллезной инфекции.
13.6.2	Принципы профилактики бруцеллеза людей и сельскохозяйственных животных
13.6.3	Аллергизация при бруцеллезе
13.6.4	Бруцеллезные вакцины
13.7	Основные методы лечения
Практические занятия	
13.8	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с возбудителями бруцеллеза – ПБА II группы
13.9	Изучение типичных культур бруцелл – морфологические свойства бруцелл в мазках, окрашенных по Граму, Козловскому и флуоресцирующей сывороткой; – характер роста на питательных средах (плотных, жидких); изучение видовых свойств бруцелл, наличие или отсутствие роста на средах с основным фуксином и тионином, потребность в углекислоте, лизабельность бактериофагом Тб, способность образовывать сероводород и уреазу, давать реакцию агглютинации с монорецепторными сыворотками
13.10	Решение бактериологической задачи по исследованию материала от больного человека и животного (молоко коровы) на наличие специфических антител к возбудителям бруцеллеза
13.11	Решение бактериологической задачи по индикации в клиническом материале (кровь больного) и идентификации возбудителя бруцеллеза

Раздел 14. Туляремия

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
14.1	Микробиология возбудителя туляремии
14.1.1	История открытия возбудителя туляремии. Таксономия возбудителя

14.1.2	Морфологические и тинкториальные свойства возбудителя
14.1.3	Культуральные свойства. Питательные среды: желточная среда Мак-Коя, среда FT, кровяной агар Емельяновой, среда Анциферовой и другие. Контроль качества питательных сред. Особенности роста на средах
14.1.4	Биохимические и другие свойства возбудителя, характеризующие подвиды и биологические варианты
14.1.5	Патогенность и вирулентность для лабораторных и диких животных. Разделение животных по степени восприимчивости и инфекционной чувствительности к туляремии. Антигенное строение. Факторы патогенности
14.1.6	Изменчивость в организме животных, на искусственных питательных средах, в объектах внешней среды
14.1.7	Устойчивость во внешней среде и к воздействию химических и физических факторов
14.2	Эпидемиология и эпизоотология туляремии
14.2.1	Краткие исторические сведения. Географическое распространение туляремии в России и мире
14.2.2	Источники инфекции. Пути передачи инфекции. Механизм заражения, факторы передачи (позвоночные и беспозвоночные животные – источники, переносчики и хранители инфекции). Восприимчивость человека к туляремии. Основные типы вспышек.
14.2.3	Типы очагов туляремии. Классификация животных по восприимчивости к туляремийной инфекции
14.2.4	Классификация эпидемиологических типов заболеваемости (трансмиссивный, промысловый, охотничье-пищевой, водный, сельскохозяйственный, бытовой, продуктовый, производственный)
14.2.5	Эпидемиологическое районирование энзоотичной по туляремии территории
14.2.6	Характеристика активных и малоактивных природных очагов
	Неспецифическая профилактика туляремии (регуляция численности носителей и переносчиков, агротехнические мероприятия, грызунонепроницаемость зданий, скирд, элеваторов и т.д., санитарное просвещение)
14.2.7	Специфическая профилактика. Вакцинация населения, контингенты, подлежащие вакцинации
14.3	Лабораторная диагностика туляремии
14.3.1	Объекты, подлежащие исследованию на туляремию. Сбор и доставка материала в лабораторию
14.3.2	Схемы и методы лабораторного исследования
14.3.3	Биологический метод исследования. Лабораторные животные, чувствительность к возбудителю (экспериментальная туляремия у лабораторных животных). Методы заражения. Особенности вскрытия лабораторных животных. Выделение культуры туляремии через биопробных животных
14.3.3.1	Бактериологический метод (бактериоскопия - световая и люминесцентная микроскопия; выделение культуры на искусственных питательных средах)
14.3.3.2	Иммунологические реакции (РА, РНГА, РТНГА, иммуноферментный метод и др.)
14.3.3.3	Аллергические методы диагностики туляремии у людей и домашних животных: внутрикожная и накожная проба с тулярином; реакция лейкоцитолиза
14.3.3.4	Молекулярно-генетический метод (ПЦР)
14.3.3.5	Порядок организации и проведения лабораторной диагностики туляремии для лабораторий территориального, регионального и федерального уровней

14.4	Клиника туляремии
14.4.1	Международная статистическая классификация болезней МБК-10 (ВОЗ, 1995) Клиническая классификация по Рудневу (1966)
14.4.2	Классификация по тяжести и длительности заболевания. Особенности клинического течения при разных формах болезни
14.4.3	Первичные бубоны I и II порядка. Вторичные бубоны
14.4.4	Осложнения туляремии
14.4.5	Дифференциальный диагноз туляремии от других инфекционных болезней
14.5	Патологическая анатомия туляремии
14.6	Иммунитет при туляремии
14.6.1	Особенности и механизмы постинфекционного и поствакцинального иммунитета при туляремии
14.6.2	Специфическая профилактика при туляремии. Живая вакцина. Характеристика вакцинных штаммов
14.7	Обеспечении биобезопасности при вскрытии трупов лиц, погибших от туляремии или при подозрении на нее. Обеспечение биобезопасности при проведении работ с возбудителями туляремии. Нормативно-методическая база.
Практические занятия	
14.8	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с возбудителем туляремии – ПБА II группы
14.9	Изучение биологических свойств туляремийного микроба
14.10	Освоение схемы и методов лабораторной диагностики туляремии
14.11	Освоение иммунологических методов диагностики туляремии у человека
14.12	Решение бактериологической задачи по исследование полевых грызунов на туляремию: бактериоскопия, бактериологический, иммунологический, биологический (вскрытие грызунов, заражение и вскрытие биопробных животных) методы исследования. Идентификация бактериальных культур, выделенных от биопробных животных

Раздел 15. Чума

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
15.1	Микробиология возбудителя чумы
15.1.1	Краткие исторические сведения о чуме. История открытия возбудителя чумы
15.1.2	Таксономия возбудителя чумы. Основные виды рода *Yersinia*. Принципы классификаций Безсоновой (1928), Берлина, Борзенкова (1938), Девинья (1951), Туманского (1951), Леви (1961). Современные представления о внутривидовой классификации чумного микроба. Подвиды возбудителя чумы: основной, алтайский, кавказский, гиссарский, улегейский (основные особенности и отличительные признаки)
15.1.3	Морфология возбудителя чумы. Морфология чумного микроба в мазках из органов и чистых культур с питательных сред, их изменчивость. Тинкториальные свойства. Отношение к красителям
15.1.4	Особенности строение клетки чумного микроба. Капсулообразование, условия, способствующие образованию капсулы (температура выращивания, состав питательной среды, pH, влажность питательной среды, т. д.). Подвижность, ее диагностическое значение
15.1.5	Культуральные свойства возбудителя чумы. Условия культивирования: тем-

	пературный режим, состав питательной среды, pH, влажность и т. д. Морфология колоний чумного микроба, характер роста на твердых и жидких питательных средах. Стадийность роста и характерные особенности строения колоний чумного микроба на плотных питательных средах.
15.1.6	Питательные среды для индикации и идентификации возбудителя чумы. Стимуляторы роста чумного микроба. Ингибиторы роста посторонней микрофлоры. Контроль качества питательных сред для культивирования чумного микроба
15.1.7	Формирование биопленок
15.1.8	Генетические особенности чумного микроба
15.1.8.1	Изменчивость чумного микроба *in vitro* и *in vivo*
15.1.8. 2	Адаптационная изменчивость возбудителя чумы, наблюдаемая при культивировании на искусственных питательных средах и при циркуляции в природных очагах (по схеме грызун–блоха–грызун)
15.1.8. 3	Внутривидовая изменчивость природных штаммов возбудителя чумы как результат эволюционно сложившегося взаимодействия чумного микроба и макроорганизма
15.1.8. 4	Подвиды чумного микроба: характеристика свойств, значение для лабораторной диагностики
15.1.8. 5	Атипичные штаммы, выделяемые в природных очагах: происхождение, значение и особенности диагностики
15.1.9	Антигены возбудителя чумы. Их основные свойства, специфичность, генетическая природа и значение для лабораторной диагностики
15.1.10	Патогенность и вирулентность возбудителя чумы для человека и животных. Факторы патогенности чумного микроба. Токсины
15.1.11	Биохимические свойства возбудителя чумы
15.1.11.1	Метаболические аспекты вирулентности чумного микроба, различия интенсивности отдельных обменных процессов у вирулентных и авирулентных клеток чумного микроба, системы регуляции синтетических, метаболических и транспортных процессов у клеток вирулентных штаммов под влиянием условий внутренней среды макроорганизма
15.1.12	Жизнеспособность чумного микроба в различных объектах среды и устойчивость к различным факторам
15.2	Эпидемиология
15.2.1	Нормативно-методическая база
15.2.2	Источники инфекции (грызуны, больной чумой человек, трупы)
15.2.3	Механизм и пути передачи (живой переносчик-блоха, непосредственный контакт, аэрогенный и т. д.)
15.2.4	Классификация клинических форм чумы в зависимости от степени их эпидемиологической значимости (по Рудневу)
15.2.5	Эпидемиология бубонной, кожно-бубонной и септической чумы Значение социальных факторов в распространении вспышек бубонной чумы. Вопрос о бактерионосительстве и эпидемиологическая роль реконвалесцентов
15.3	Эпизоотология чумы
15.3.1	Чума как зоонозная инфекции
15.3.2	Грызуны – резервуары и источники чумной инфекции в природе, их эктопаразиты – переносчики инфекции. Природные очаги чумы. Понятие о биоценотической структуре (кратко). Виды грызунов и зайцеобразных – основных носителей чумной инфекции в природных очагах (сурки, суслики, песчанки, кры-

	сы, полевки, пищухи). Второстепенные носители чумной инфекции в природных очагах (мыши, тушканчики, пеструшки, зайцы, хомяки и др.). Другие виды млекопитающих, болеющих чумой в природных условиях – хорьки, лисы, кошки, верблюды. Возникновение, течение, угасание чумных эпизоотий и специфика этого процесса у основных носителей (сусликов, сурков, песчанок, полевок, крыс)
15.3.3	Биотические (состояние популяций носителей и переносчиков) и абиотические (климатографические условия, ландшафт и т. д.) факторы, влияющие на течение эпизоотий в природных очагах чумы
15.3.4	Проблемы ликвидации природных очагов чумы
15.3.5	Эпиднадзор за природными очагами чумы
15.4	Профилактика чумы
15.4.1	Обеспечение медицинского наблюдения за геологическими партиями и изыскательными группами
15.4.2	Санитарно-просветительная работа среди населения
15.4.3	Дератизация и дезинсекция в населенных пунктах в зоне активного течения эпизоотий чумы
15.4.4	Истребление грызунов и эктопаразитов в поле с целью экстренной и заблаговременной профилактики
15.4.5	Вакцинация населения против чумы
15.4.6	Профилактика чумы верблюдов
15.4.7	Понятие о локализации и ликвидации вспышки чумы
15.4.8	Меры по локализации вспышки: госпитализация больного, первичное эпидемиологическое расследование вспышки (выяснение источников инфекции, выявление всех контактных и прочее), организация чумного и провизорного госпиталей, изолятора, обсерватора
15.4.9	Первичная дезинфекция в очаге
15.4.10	Меры по ликвидации вспышки: общий режим противочумного лагеря, обеззараживание в очаге (текущая и заключительная дезинфекция, дезинсекция и дератизация). Показания к введению и снятию карантина и других ограничительных мероприятий в очаге и за его пределами. Особенности локализации и ликвидации вспышек чумы в крупных населенных пунктах и малонаселенных местностях, на железнодорожном, водном, авиационном транспорте и автострадах
15.4.11	Организация противоэпидемической службы в очаге (санитарно-противоэпидемическая комиссия, противоэпидемический штаб и т. д.). Меры личной профилактики
15.5	Лабораторная диагностика чумы
15.5.1	Нормативно-методическая база
15.5.2	Обеспечение биобезопасности работ
15.5.3	Материал для исследования: от больного человека; органы от трупа человека; от грызунов, трупы грызунов и других животных; эктопаразиты (блохи, клещи, вши и др.); другие материалы, исследуемые по эпидпоказаниям (вода, воздух, пищевые продукты и др.), смывы с объектов окружающей среды
15.5.4	Методы забора материала, доставка (и ее сроки) материала в лабораторию. Обеспечение биобезопасности
15.5.5	Алгоритмы лабораторного исследования материала
15.5.6	Сроки наблюдения за посевами
15.5.7	Выбор лабораторного животного (морская свинка, белая мышь) и методы за-

	ражения в зависимости от характера исследуемого материала (мокрота, кровь, органы трупов свежие и загнившие и т. д.)
15.5.8	Исследование павших биопробных животных (микроскопия мазков, посевы) и сроки вскрытия выживших биопробных животных. Показания к повторным пассажам. Использование в качестве биопробного животного полевых грызунов при исследовании полевого материала
15.5.9	Выделение чистой культуры из посевов нативного материала и биопробных животных. Алгоритм идентификации культур. Дифференциальная диагностика с возбудителями псевдотуберкулеза и кишечного иерсиниоза
15.5.10	Иммунодиагностика чумы
15.5.11	Генодиагностика чумы
15.5.12	Схема лабораторной диагностики чумы
15.5.13	Комплексный характер диагностики чумы у человека: данные эпидемиологического анамнеза, клинического, микробиологического исследования
15.5.14	Предварительный и заключительный лабораторный диагноз (оформление, сроки выдачи)
15.6	Клиника чумы у людей
15.6.1	Инкубационный период, клиническая характеристика начального периода при чуме (температура, пульс, дыхание, изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, интоксикация; явления со стороны центральной нервной системы и др.)
15.6.2	Клиника бубонной чумы. Основные осложнения. Течение неосложненных и осложненных форм, исход
15.6.3	Клиника первичной легочной чумы. Основные типы чумной пневмонии. Объективные данные, течение, исход
15.6.4	Клиника септической формы чумы. Основные симптомы, кожные проявления, течение, исход. Летальность. Патологическая анатомия
15.6.5	Дифференциальный диагноз чумы от острых пневмоний , вызываемыми стафилококкками, стрептококками, палочкой Фридлендера, возбудителями сибирской язвы, сапа, пситтакоза, вирусами гриппа; острым сепсисом (стафилококковый, стрептококковый, колисепсис и др.); острыми лимфаденитами (фурункулы, карбункулы, вызываемые гноеродными микробами, сибиреязвенные карбункулы; туляремийные бубоны и др.)
15. 7	Лечение
15. 7.1	Историческая справка
15. 7.2	Общие принципы лечения чумного больного. Комплексная терапия
15.8	Особенности иммунитета при чуме
15.8.1	Особенности иммунных реакций при инфекционном и вакцинльном процессах при чуме. Роль различных факторов иммунитета в иммуногенезе при чуме. Специфические и неспецифические факторы иммунитета при чуме
15.8.2	Специфическая профилактика. История вакцинации (вакцины Хавкина, Колле, АД-вакцина, другие убитые вакцины, живые, химические вакцины). Эффективность различных видов вакцин Основные требования к вакцинным штаммам: остаточная вирулентность и приживаемость; безвредность и реактогенность; антигенная структура. Динамика иммуногенеза, отрицательная фаза при вакцинации. Длительность поствакцинального и постинфекционного иммунитета. Методы вакцинации и их сравнительная эффективность. Сроки ревакцинации
Практические занятия	

15.9	Освоение приемов и выработка навыков обеспечения биобезопасности при проведении манипуляций с возбудителем чумы - ПБА I группы
15.10	Изучение типичных культур возбудителей чумы, псевдотуберкулеза, кишечного иерсиниоза. Изучение морфологических и культуральных особенностей микроорганизмов данных видов (рост на агаре и бульоне, морфология колоний в динамике их развития, морфология микробов в мазках с агара и бульона, а также в мазках-отпечатках из органов). Изучение биохимических свойств, чувствительности к чумным (поливалентный и моновалентный) и псевдотуберкулезному бактериофагам
15.11	Освоение схем и методов лабораторной диагностики чумы у людей (индикации и идентификации чумного микроба); представления заключения (устно, письменно) по результатам лабораторного исследования материала
15.12	Изучение методов контроля качества питательных сред и стимуляторов роста, применяемых для культивирования чумного микроба; качества ингибиторов роста банальной микрофлоры
15.13	Освоение методов взятие материала и его подготовки к исследованию (от подозрительных на заболевание чумой животных, от трупов животных и т.д.)
15.14	Освоение иммунологических методов, применяемые при лабораторной диагностики чумы у людей и при обследовании территорий природных очагов чумы – МФА, ИХА
15.15	Постановка реакций, направленных на обнаружение специфических антител к возбудителю чумы и (или) антигена чумного микроба (РНГА, РНАт, ИФА), оценка результатов
15.16	Освоение схем и особенностей методов микробиологического исследования материала из природных очагов чумы (грызуны, эктопаразиты, объекты окружающей среды)
15.17	Решение бактериологической задачи по индикации в клиническом материала (мокрота больного, пунктат бубона), эктопаразитах жилища человека (блохи) и идентификации возбудителя чумы
15.18	Приобретение навыков ведения протоколов исследования материала и вскрытия биопробных животных, журналов учета движения ПБА, приготовления дезсредств, обеззараживания объектов

Раздел 16. Сап. Мелиоидоз

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
16.1	Определение сапа. История открытия возбудителя. Таксономическое положение. Микробиология возбудителя сапа
16.1.1	Морфологические, культуральные, биохимические свойства возбудителя. Антигенная структура
16.1.2	Устойчивость во внешней среде
16.1.3	Чувствительность к антибиотикам и химиопрепаратам
16.2	Лабораторная диагностика сапа у человека и животных
16.2.1	Нормативно-методическая база
16.2.2	Объекты, подлежащие исследованию, забор проб, доставка для исследования с соблюдением мер биобезопасности; пробоподготовка
16.2.3	Питательные среды, диагностические препараты, лабораторные животные, необходимые для проведения лабораторной диагностики
16.2.4	Методы обнаружения возбудителя

16.2.5	Алгоритм лабораторного исследования на сап и сроки выдачи ответов
16.2.6	Специфические методы индикации
16.2.7	Идентификация выделенных культур
16.2.8	Иммунологическая диагностика сапа
16.3	Клиника сапа
16.3.1	Основные клинические формы болезни
16.3.2	Дифференциальный диагноз
16.4	Иммунитет при сапе.
16.4.1	Актуальные вопросы вакцинопрофилактики
16.5	Эпидемиология сапа
16.5.1	Распространение инфекции среди людей и животных в мире
16.5.2	Возможность заноса инфекции в новые районы, в том числе в Российскую Федерацию
16.5.3	Источники инфекции
16.5.4	Пути заражения
16.5.5	Выявление и ликвидация больных сапом животных
16.5.6	Профилактика заражения сапом у людей. Актуальные вопросы вакцинопрофилактики
16.5.6	Проведение текущей и заключительной дезинфекции
16.6	История открытия возбудителя мелиоидоза
16.6.1	Микробиология мелиоидоза
16.6.1.1	Таксономия, морфология возбудителя мелиоидоза, культуральные и биохимические свойства. Милиоидозный бактериофаг
16.6.1.2	Антигенная структура
16.6.1.3	Факторы патогенности
16.6.1.4	Устойчивость во внешней среде. Чувствительность к антибиотикам и химиопрепаратам
16.6.2	Лабораторная диагностика мелиоидоза
16.6.2.1	Нормативно-методическая база
16.6.2.2	Объекты, подлежащие исследованию; отбор проб; транспортировка материала для исследования с соблюдением мер биобезопасности и подготовка его к исследованию
16.6.2.3	Питательные среды, диагностические препараты, лабораторные животные, необходимые для проведения лабораторной диагностики
16.6.2.4	Методы исследования - бактериологический, биологический. Алгоритм лабораторного исследования на мелиоидоз и сроки выдачи ответов. Особенности исследования объектов внешней среды - воды, почвы; идентификация выделенной культуры; иммунологические и молекулярно-биологические методы исследования; дифференциальный диагноз
16.6.3	Эпидемиология мелиоидоза: патогенность для человека и разных видов животных
16.6.3.1	Географическое распространение мелиоидоза в различных странах
16.6.3.2	Источник инфекции и пути заражения
16.6.3.3	Профилактические мероприятия - ветеринарный надзор за сельскохозяйственными животными (выявление и уничтожение больных животных); механические и химические методы борьбы с грызунами, способными включаться в эпизоотии мелиоидоза; защита водных источников и пищевых продуктов от грызунов; выявление больных людей, госпитализация, дезинфекция помещения и предметов обихода заболевшего.

16.6.4	Клинические формы мелиоидоза
16.6.5	Лечение милиоидоза
16.6.6	Иммунитет. Характер иммунитета. Современное состояние вакцинопрофилактики

Раздел 17. Новые и другие актуальные для территории России инфекционные болезни

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
17.1	Современное состояние проблемы новых и возвращающихся инфекций
17.2	Грипп птиц
17.2.1	Строение вируса (гемагглютинин, нейраминидаза, вирусный геном), принципы классификации, круг восприимчивых хозяев, ареал возбудителя, патогенность для человека и животных, эпидемиология, клиника, лечение, профилактика, особенности лабораторной диагностики
17.3	Человеческий грипп, вызванный новым подтипом
17.3.1	Строение вируса (вирусный геном, гемагглютинин, нейраминидаза), принципы классификации, круг восприимчивых хозяев, ареал возбудителя, патогенность для человека и животных, эпидемиология, клиники, лечение, профилактика, особенности лабораторной диагностики
17.3.2	Нормативно-методическая база
17.4.	ТОРС
17.4.1	Вирус SARS, строение, классификация, патогенность для человека
17.4.2	Вспышка заболевания в 2001 г
17.4.3	Географическое распространение, эпидемиология, клиники, лечение, профилактика, особенности лабораторной диагностики
17.4.4	Нормативно-методическая база
17.5	COVID 19
17.6	Малярия
17.6.1	Эпидемиология
17.6.2	Распространенность в мире, странах СНГ, на территории Российской Федерации
17.6.3	Этиология
17.6.4	Лабораторная диагностика: методы, нормативно-методическая база
17.6.5	Клиника
17.6.6	Инкубационный период
17.6.7	Основные клинические формы
17.6.8	Мероприятия в очаге
17.6.9	Мероприятия по эпидемиологическому надзору
17.6.10	Профилактика завоза малярии из эндемичных по этой инфекции стран
17.7	Лептоспироз
17.7.1	История открытия возбудителя
17.7.2	Таксономия
17.7.3	Микробиология, эпидемиология, клиника, профилактика
17.7.4	Схемы и методы лабораторной диагностики
17.7.5	Порядок и правила забора материала для лабораторного исследования
17.7.6	Микроскопическое исследование (микроскопия в темном поле, настройка микроскопа).
17.7.7	Обеспечение биобезопасности работ с возбудителем лептоспироза

17.8	Легионеллез
17.8.1	История открытия возбудителя
17.8.2	Таксономия
17.8.3	Микробиология, эпидемиология, клиника, проблемы профилактики
17.8.4	Экология возбудителя
17.8.5	Схема и методы лабораторной диагностики
17.8.6	Нормативно-методическая база
17.8.7	Порядок и правила забора материала для лабораторного исследования
17.8.8	Доставка материала в лабораторию
17.8.9	Иммунологические методы диагностики: РИФ, РНИФ, ИФА
17.8.10	Обеспечение биобезопасности работ с возбудителем легионеллез
17.9	Другие новые и возвращающиеся инфекционные болезни

18. Особо опасные и природно-очаговые вирусные инфекции

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
18.1	Общая вирусология
18.1.1	Общая характеристика и систематика вирусов
18.1.2	Современная классификация вирусов
18.1.3	Морфология и внутреннее строение вирусов отдельных систематических групп
18.1.4	Особенности размножения и культивирования вирусов
18.1.5	Устойчивость вирусов к различным факторам внешней среды
18.1.6	Вирулентность и патогенность
18.2	Натуральная оспа
18.2.1	История открытия возбудителя. Характеристика вируса – возбудителя оспы
18.2.2	Элементарные тельца Пашена, тельца Гварниери
18.2.3	Устойчивость возбудителя во внешней среде
18.2.4	Патогенез и патологическая анатомия натуральной оспы
18.2.5	Клиника натуральной оспы
18.2.6	Осложнения
18.2.7	Дифференциальный диагноз
18.2.8	Лечение натуральной оспы
18.3	Эпидемиология оспы
18.3.1	Распространение натуральной оспы в мире в прошлом
18.3.2	Источники и пути заражения
18.3.3	Условия, способствующие распространению эпидемий натуральной оспы
18.3.4	Характер течения эпидемий
18.3.5	Завершение глобальной программы ВОЗ по ликвидации натуральной оспы в мире и рекомендации по эпиднадзору на последующие годы
18.3.6	Патогенез и патологическая анатомия натуральной оспы. Клиника, осложнения, дифференциальный диагноз;иммунитет
18.4	Лабораторный диагноз натуральной оспы у человека
18.4.1	Объекты, подлежащие исследованию
18.4.2	Отбор проб, сроки доставки материала, подготовка его к исследованию
18.4.3	Среды, препараты и оборудование, необходимые для проведения исследования
18.4.4	Методы исследования (выделение вируса натуральной оспы при использовании куриных эмбрионов, серебрение по Морозову)
18.5	Геморрагические лихорадки
18.5.1	Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом; особо опасные геморрагиче-

	ские лихорадки и другие
18.5.2	Возбудители, основные носители и переносчики, географическое распространение ареал возбудителей, эпидемиология, клиника, профилактика, особенности лабораторной диагностики
18.6	Арбовирусные инфекции
18.6.1	Желтая лихорадка, лихорадка денге, японский энцефалит: возбудители, основные носители и переносчики, географическое распространение, ареал возбудителей, эпидемиология, клиника, профилактика, особенности лабораторной диагностики.
18.6.2	Клещевой энцефалит, лихорадка Западного Нила, Крымская геморрагическая лихорадка: возбудители, основные носители и переносчики, географическое распространение, ареал возбудителей, эпидемиология, клиника, профилактика, особенности лабораторной диагностики

Раздел 19. Природные яды и токсины

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
19.1	История изучения
19.2	Общая характеристика и классификация природных ядов и токсинов
19.3	Характеристика токсинов бактериального происхождения (ботулотоксин, токсин столбняка, стафилококковый энтеротоксин)
19.4	Механизм токсического действия, клиника поражения
19.5	Характеристика ядов и токсинов растительного происхождения (рицин, микотоксины)
19.6	Токсикологическая характеристика ядов животного происхождения (тетродотоксин, сакситоксин, палитоксин). Механизм токсического действия, клиника поражения.
19.7	Индикация и идентификация природных ядов и токсинов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАЗДЕЛЫ»

Раздел 20. Санитарная охрана территории Российской Федерации от завоза и распространения особо опасных инфекций. Международные медико-санитарные правила (2005 г.)

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
20.1	История развития международных и национальных санитарно-карантинных мероприятий. Первые карантинные уставы за рубежом и в России. Международные санитарные конференции и конвенции и их значение в защите государства от завоза и распространения карантинных болезней. ВОЗ, принцип организации, устав, задачи. Законодательства по обеспечению санитарной охраны границ и территории Российской Федерации от завоза и распространения карантинных и других особо опасных болезней
20.2	Организация санитарной охраны территории Российской Федерации от завоза и распространения карантинных болезней в современных условиях
20.3	Общие действующие положения и правила по санитарной охране территории
20.4	Определение понятия «карантин»
20.5	Принцип комплексного планирования мероприятий по санитарной охране территории Российской Федерации
20.6	Порядок сбора оперативной информации об изменениях санитарно-

	эпидемиологической обстановки за рубежом и в стране
20.7	Порядок оповещения территориальных органов здравоохранения
20.8	Мероприятия по санитарной охране на всей территории Российской Федерации
20.9	Система эпиднадзора за болезнями, на которые распространяются санитарно-эпидемиологические и Международные медико-санитарные правила
20.10	Противоэпидемическая готовность медицинских учреждений страны
20.11	Теоретическая и практическая подготовка медицинских работников по эпидемиологии, клинике, диагностике, профилактике и лечению карантинных и других особо опасных инфекций
20.12	Активное выявление больных (подозрительных) особо опасными болезнями при обращении за медицинской помощью на всех ее этапах, а также путем сбора информации
20.13	Особенности организации и проведения теоретических и практических занятий по санитарной охране территории с медицинскими работниками и лицами, привлекаемыми к проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий в соответствии с комплексным и оперативным планами
20.14	Специальные мероприятия при угрозе заноса или возникновения и распространения отдельных особо опасных болезней: чумы, холеры, желтой лихорадки, особо опасных вирусных инфекций, СПИДа, малярии и других новых болезней
20.15	Международные медико-санитарные правила (2005 г.)

Раздел 21. Санитарная микробиология

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
21.1	Определение, задачи и актуальные проблемы санитарной микробиологии
21.2	Жизнедеятельность микроорганизмов во внешней среде. Биоценозы, в которых существуют патогенные для человека микроорганизмы
21.3	Санитарная микробиология воды, почвы и воздуха
21.4	Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды
21.5	Нормативно-методическая база
21.6	Основные группы санитарно-показательных микроорганизмов (СПМ)
21.7	Титры и индексы СПМ
21.8	Бактериофаги как показатель фекального загрязнения
21.9	Укладки для забора проб продовольствия, объектов окружающей среды для санитарно-микробиологического исследования
21.10	Методы санитарно-микробиологических исследований. Сроки выдачи заключения по результатам исследования. Оформление учетной документации

Раздел 22. Структура противочумных учреждений Роспотребнадзора. Задачи и место в системе обеспечения биологической безопасности в Российской Федерации

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
22.1	История создания системы противочумных учреждений России
22.2	Современная структура системы противочумных учреждений
22.3	Министерство здравоохранения и социального развития, Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, научно-исследовательские противочумные институты, Противочумный центр, противочумные станции, противочумные отделения, эпидотряды разного профиля,

	цели и задачи их функционирования
22.4	Основные задачи противочумных учреждений
22.4.1	Организация эпиднадзора за чумой
22.4.2	Организация эпиднадзора за холерой
22.4.3	Санитарная охрана территории от заноса и распространения ООИ
22.4.4	Консультативно-методическая помощь органам здравоохранения по ООИ
22.4.5	Подготовка специалистов для работы с возбудителями ООИ для учреждений здравоохранения
22.4.6	Контроль за состоянием противоэпидемической готовности медицинских организаций, учреждений Росптребнадзора к проведению мероприятий в случае возникновения ООИ
22.4.7	Нормативная база, регламентирующая деятельность противочумных учреждений

Раздел 23 СПЭБ как формирования федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС)

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
23.1	Цели, задачи, основные направления работы СПЭБ при организации и проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий в условиях ЧС
23.2	Штатно-организационная структура СПЭБ. Основные принципы функционирования СПЭБ: мобильность, автономность, многопрофильность, высокая технологичность, биологическая безопасность, универсальность подготовки специалистов
23.3	Модульный принцип укомплектования СПЭБ
23.3.1	Перечень функциональных модулей СПЭБ, их предназначение и характеристики
23.3.2	Организация работы лабораторной службы СПЭБ в условиях ЧС
23.4	Методическое обеспечение и психологическая подготовка личного состава СПЭБ для работы в ЧС
23.4.1	Перечень нормативно-методических документов, необходимых для обеспечения работы эпидемиологического, бактериологического подразделений, инженерно-технической службы

Раздел 24. Противодействие биотерроризму

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
24.1	Определение «биотерроризма»
24.2	Историческая справка
24.3	Возбудители инфекционных болезней человека как потенциальные агенты биотерроризма
24.3.1	Классификации по категориям опасности для военного контингента и мирного населения.
24.3.2	Эпидемические ключи для установления факта вспышки инфекционной болезни в результате биотеррористического акта
24.4	Мероприятия для профилактики и противодействия актов биотерроризма