

## Описание образовательных программ

### **Программа профессиональной переподготовки «БАКТЕРИОЛОГИЯ. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ПАТОГЕННЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ (ПБА) I-II групп»**

Программа составлена в соответствии с унифицированной программой последипломного обучения врачей по бактериологии инфекционных болезней, образовательным стандартом послевузовской профессиональной подготовки специалистов по специальности «Бактериология», с действующими санитарными правилами СанПин 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» с учетом требований Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. Программа рассчитана на очное обучение в течение 616 учебных часов.

Целью обучения является подготовка специалистов (врачей, биологов) для противочумных учреждений, отделов особо опасных инфекций ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии», учреждений медико-биологического профиля Министерства здравоохранения и социального развития, других министерств и ведомств по специальности «Бактериология» с основами безопасной работы с ПБА I-II групп.

Получение профессиональных знаний и практических навыков проводится путем последовательного изучения разделов настоящей программы.

Программа содержит общие и специальные разделы.

Общие разделы включают основополагающие сведения по дисциплинам, необходимым для усвоения специальных разделов программы.

Специальные разделы программы содержат необходимые теоретические сведения и практические разделы для приобретения навыков по микробиологии, алгоритмам лабораторной диагностики, методам специфической индикации и идентификации ПБА I-IV групп. Практические навыки слушатели приобретают на моделях анализов объектов, искусственно контаминированных возбудителями изучаемых инфекций, максимально приближенных к практической деятельности. Кроме того, в программе содержатся сведения об инфекционных болезнях, способных вызывать чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение, а также других болезней, представляющих особую национальную и региональную проблему. На практических занятиях слушатели изучают специфику проведения бактериологического анализа, осваивают основные методы бактериологического исследования и методы безопасной работы с возбудителями I-II групп патогенности, а также изучают основные мероприятия по борьбе с инфекционными болезнями.

Для всесторонней подготовки специалистов программа включает разделы по микробиологии, эпидемиологии, эпизоотологии, генетике, иммунологии, клинике, лечению, профилактике, лабораторной диагностике опасных инфекционных болезней.

Учебный план курсов профессиональной переподготовки врачей и биологов по специальности «Бактериология» с освоением методов безопасной работы с ПБА I-II групп составлен с учетом следующего порядка освоения теоретического и практического материалов: освоение требований нормативной документации по безопасной работе с ПБА; приобретение навыков обеспечения биологической безопасности при выполнении предусмотренных программой общепринятых манипуляций с микроорганизмами и специальных бактериологических, биологических, иммунологических, генетических и других методов лабораторных исследований с неинфицированным материалом; отработка навыков обеспечения биобезопасности при выполнении манипуляций с использованием ПБА III-IV групп патогенности; отработка навыков обеспечения биобезопасности при выполнении манипуляций с использованием ПБА I-II групп патогенности.

Для контроля усвоения слушателями пройденного материала после завершения основных разделов программы проводится учет знаний:

- зачет по требованиям безопасной работы с микроорганизмами I-IV групп патогенности (опасности) (СП 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»);

- дифференцированные зачеты по частным разделам микробиологии и лабораторной диагностике возбудителей инфекционных болезней человека;

- зачет по решению зашифрованных бактериологических задач;

- итоговая аттестация (государственный экзамен) по микробиологии, иммунологии, генетике, лабораторной диагностике, бактериологической технике и технике обеспечения безопасной работы с ПБА, эпидемиологии и эпизоотологии изученных инфекций.

Слушателям предоставляется возможность ознакомления с действующими законодательными и инструктивно-методическими документами, научной литературой по изучаемым инфекциям.

По окончании обучения слушателям выдаются дипломы установленного образца, в которые заносятся оценки текущего контроля усвоения полученных знаний.

*Примечание. Научно-исследовательский противочумный институт, имеющий лицензию на право ведения образовательной деятельности и осуществляющий подготовку кадров в рамках настоящей программы, имеет право внести изменения в порядок и очередность проведения занятий, дополнить программу новыми разделами при условии сохранения объема и содержания программы в целом, а также соблюдения основного принципа расположения учебного материала. При этом специалисты, ведущие практические занятия, в соответствии со своим опытом преподавания могут в пределах отведенных часов, предусмотренных программой для каждого практического раздела, располагать материал в той последовательности и форме, которые, с их точки зрения, обеспечивают наилучшее усвоение слушателями знаний, необходимых для практической работы.*

### **Профессиональные требования**

По окончании обучения специалист должен владеть теоретическими знаниями и практическими навыками, позволяющими ему свободно решать профессиональные задачи:

#### **Знать:**

- основы законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации и санитарной охраны территории от завоза и распространения опасных инфекционных болезней;
- основные законодательные, подзаконные акты, нормативные, методические и другие документы, регламентирующие деятельность с возбудителями инфекционных болезней человека;
- структуру противочумных учреждений Роспотребнадзора; задачи и место в системе обеспечения биологической безопасности в Российской Федерации;
- основные вопросы организации микробиологических и иммунологических исследований в системе санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений в России;
- структуру, задачи и функции микробиологической лаборатории;
- вопросы общей микробиологии и частной микробиологии возбудителей изучаемых инфекционных болезней человека;
- вопросы общей иммунологии, инфекционной иммунологии; механизмы иммунитета;
- вопросы общей генетики микроорганизмов;
- вопросы общей эпидемиологии и эпидемиологии изучаемых инфекционных болезней человека;
- основные вопросы профилактики опасных инфекционных болезней человека;

- методы специфической и неспецифической профилактики изучаемых инфекционных болезней человека;
- оценка целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики при возникновении очагов опасных инфекционных болезней человека;
- вопросы медицинской паразитологии и эпизоотологии изучаемых инфекционных болезней человека;
- вопросы патанатомии изучаемых инфекционных болезней человека;
- вопросы клиники, лечения и профилактики изучаемых инфекционных болезней человека;
- методы индикации и идентификации возбудителей инфекционных болезней человека: микробиологические, микроскопические, иммунологические, аллергические, молекулярно-генетические и другие методы исследования;
- современные алгоритмы индикации и идентификации возбудителей изучаемых инфекционных болезней человека;
- принципы, правила, методы и средства дезинфекции, дезинсекции и дератизации в очагах изучаемых инфекционных болезней человека;
- основные понятия, цели и задачи биобезопасности и биозащиты;
- состояние вопроса обеспечения биобезопасности в мире.
- законодательные, нормативно-правовые и методические основы обеспечения биобезопасности в Российской Федерации;
- правовые основы противодействия угрозе биотерроризма;
- основные элементы системы обеспечения биобезопасности при организации и проведении работ с патогенными биологическими агентами (ПБА), в т.ч. возбудителями особо опасных инфекций человека;
- алгоритм ликвидации различных видов аварий при работах с ПБА;
- основы обеспечения биобезопасности работ в очагах опасных инфекционных болезней, в т.ч. возникших в результате акта биотерроризма,
- порядок повышения готовности служб здравоохранения при угрозе биотеррористического акта.

#### **Уметь:**

- осуществлять работы с ПБА в микробиологических лабораториях в соответствии с правилами биологической безопасности;
- организовать безопасную работу с ПБА;
- определить характер и объём материала, подлежащего исследованию, методы и сроки отбора проб;
- организовать отбор, упаковку и транспортирование материала в лабораторию;
- определить условия, способ транспортировки и хранения материала для исследования;
- организовывать и провести отбор проб от больных людей, контактировавших с ними лиц, из объектов внешней среды;
- выбрать алгоритм исследования материала, доставленного на исследование;
- провести микроскопическое исследование нативного материала;
- приготовить мазки из чистых культур микроорганизмов, из патологического материала (гной, мокрота, кровь, мазки-отпечатки из органов биопробных животных и др.);
- окрасить мазки простыми и сложными методами (по Грамму, Цилю-Нильсену, Романовскому-Гимзе и др.);
- проводить микроскопию различными способами (световая, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия);
- определить целесообразность того или иного метода посева исследуемого материала

на питательные среды, необходимость выделения чистых культур возбудителей инфекций;

- определить оптимальный выбор питательных сред для бактериологического исследования;
- приготовить питательные среды;
- проводить посев исследуемого материала на различные питательные среды;
- осуществлять выделение чистых культур микроорганизмов;
- определить качественные и количественные характеристики выросших бактериальных культур;
- выделить чистые культуры бактерий;
- выбрать необходимый алгоритм и тесты для идентификации возбудителей изучаемых инфекционных болезней человека (род, вид, подвида);
- осуществлять постановку биохимических тестов;
- использовать лабораторное оборудование, специальную аппаратуру и технические средства сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику, применяемые для индикации и идентификации возбудителей инфекционных болезней;
- работать на аппаратуре, необходимой для проведения иммунологических и др. исследований;
- осуществить постановку, учет и оценку результатов иммунологических реакций (агглютинации, непрямой гемагглютинации, иммуноферментного анализа, иммунохроматографического теста и др.), включая экспресс- и ускоренные методы диагностики;
- осуществить постановку, учет и оценку результатов полимеразной цепной реакции;
- определить чувствительность к специфическим бактериофагам (при их наличии);
- определить антибиотикограмму;
- получить сыворотку крови обследуемого лица;
- определить титр антител и наличие антигена в сыворотке крови;
- проводить исследование биологическим методом;
- фиксировать лабораторных животных (мышь, морскую свинку, кролика);
- выполнять различные методы заражения лабораторных животных исследуемым материалом;
- производить вскрытие биопробного животного и забор материала на исследование (мазки-отпечатки из паренхиматозных органов, посеvy крови и паренхиматозных органов);
- определить вирулентность культур микроорганизмов на питательных средах и/или на лабораторных животных (определять и рассчитывать LD<sub>50</sub>);
- воспроизводить инфекционные процессы на лабораторных животных;
- владеть различными методами иммунизации лабораторных животных для получения специфических антител;
- обеспечить обеззараживание патогенных биологических агентов, оборудования и др. объектов;
- проводить статистическую обработку результатов бактериологического анализа;
- оформить учётно-отчётную медицинскую документацию;
- организовать и осуществить работы по ликвидации последствий разных видов аварий с ПБА;
- проводить санитарно-микробиологическое исследование объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы), пищевых продуктов, смывов, материала от людей на бактерионосительство, материала от больных при пищевых токсикоинфекциях и интоксикациях и др.
- идентифицировать основных возбудителей кишечных, гнойных инфекций и пневмоний, особо опасных инфекций и других изучаемых патогенов;

- контролировать соблюдение правил биологической безопасности в лаборатории;
- применять знания, полученные в области микробиологии, эпидемиологии, профилактики изучаемых инфекционных болезней человека, для решения учебных и практических задач по индикации возбудителей в объектах окружающей среды и материале от людей, животных, их идентификации и определении степени опасности для здоровья населения или конкретного больного.