

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Биотерроризм и биологическая безопасность»

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Образовательная программа «Биотехнология»

Отделение биотехнологий

Цель изучения дисциплины:

- формирование системных фундаментальных знаний о биологических угрозах природного и антропогенного происхождения, принципах организации биологической безопасности, а также о молекулярно-эпидемиологических и диагностических подходах к выявлению и противодействию актам биотерроризма для подготовки специалистов в области биотехнологии, санитарно-эпидемиологического надзора и обеспечения национальной безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

1. обеспечить усвоение основных теоретических положений биобезопасности, включая классификацию биологических агентов по степени патогенности, современные представления о структуре и механизмах действия возбудителей особо опасных инфекций, а также о путях их распространения и факторах передачи;
2. сформировать углубленное понимание эпидемиологических и молекулярно-генетических механизмов возникновения и распространения инфекционных заболеваний в условиях биологических атак, включая особенности применения бактериологических, вирусных и токсинных агентов в качестве средств биотерроризма;
3. обеспечить освоение принципов диагностики и идентификации биологических агентов: изучить классификацию возбудителей особо опасных инфекций (сибирская язва, чума, натуральная оспа, туляремия, ботулинический токсин и др.), молекулярные методы детекции (ПЦР в реальном времени, секвенирование нового поколения, иммуноферментный анализ), а также алгоритмы лабораторной диагностики при подозрении на биотеррористический акт;
4. развить способности к применению современных методов биологической защиты (вакцинопрофилактика, экстренная профилактика, средства индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-эпидемиологические мероприятия) для предотвращения и ликвидации последствий применения биологического оружия;
5. сформировать навыки интерпретации результатов эпидемиологического расследования и молекулярного типирования возбудителей для идентификации источника биологической угрозы, реконструкции событий и обоснования мероприятий по локализации и ликвидации очага биологического поражения;
6. выработать потребность к самостоятельному критическому анализу научной литературы, нормативно-правовых документов и оперативной информации в области обеспечения биологической безопасности, противодействия биотерроризму и биологической защиты населения и территорий.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Биотерроризм и биологическая безопасность» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-5 – обосновывать выбранные методы доклинических испытаний, используемое оборудование, расходные материалы, реагенты, тест-системы, производить оценку токсичности лекарственных средств, осуществлять поиск и анализ регуляторной и научной информации для решения профессиональных задач в области доклинических исследований лекарственных средств и их безопасности

ПК-6- способен оценивать проведенные испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции на соответствие фармакопейным требованиям, требованиям регистрационного досье и установленным

процедурам. Производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов

ПК-7 осуществлять контроль входящего сырья, обеспечивать санитарный контроль каждого этапа производства, оценивать и предотвращать микробиологические риски в процессе производства продукции, давать рекомендации в случае несоответствия санитарного качества продукта;

ПК-9-способен отбирать коллективы исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями оценивать научные (научно-технические) результаты отдельных ученых и (или) коллективов исполнителей организовывать процесс проведения исследования с участием привлеченных коллективов исполнителей

ПК-3.1 – Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия направленные на мониторинг, контроль качества на предприятиях, осуществляющих деятельность в области атомной энергетики

Индикаторы достижения компетенций:

З-ПК-5 Знать: молекулярные, биохимические, клеточные, органные и системные механизмы действия лекарственных средств; методы математической статистики, применяемые в доклинических исследованиях лекарственных средств; методы прогнозирования токсичности лекарственных средств.

У-ПК-5 Уметь: обосновывать отклонения от плана исследования; использовать статистические методы обработки данных.

В-ПК-5 Владеть: методами проведения исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденным планом; методами ведения документации по фармацевтической

З-ПК-6 Знать: технику лабораторных работ при испытании лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; принципы фармацевтической микробиологии и асептики, фармацевтической токсикологии; принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств.

У-ПК-6 Уметь: производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов; оценивать результаты внутреннего и внешнего контроля качества лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.

В-ПК-6 Владеть: методами организации работ по мониторингу лабораторного оборудования и состояния лабораторных помещений, идентификация их статуса методами интерпретации результатов испытаний и принятия решения о разрешении или запрещении использования исходного сырья, упаковочных материалов, промежуточной, нерасфасованной продукции.

З-ПК-7 Знать: микробиологию продуктов из сырья растительного и животного происхождения; методики микробиологических исследований продуктов из сырья растительного и животного происхождения

У-ПК-7 Уметь: разрабатывать мероприятия, обеспечивающие санитарное благополучие технологических этапов производства

В-ПК-7 Владеть: методами контроля качества и безопасности входящего сырья; методами поведения обучения, аудита для улучшения микробиологической безопасности на производстве

З-ПК-9 Знать: передовые, уникальные разработки в области научной специализации и смежных областях; информационные ресурсы, содержащие сведения об исследователях и (или) организациях, выполняющих исследования и разработки

У-ПК-9 Уметь: организовывать процесс проведения исследования с участием привлеченных коллективов исполнителей

В-ПК-9 Владеть: методами организации труда, правилами и нормами охраны труда в Российской Федерации

З-ПК-3.1 Знать основные законы взаимодействия ионизирующих излучений различного качества с биологическими объектами; Знать принципы зонирования

радиоактивно загрязненной территории; Знать особенности формирования доз внешнего и внутреннего облучения населения, а также роль продуктов питания в формирование дозы внутреннего облучения; Знать основы нормирования доз облучения населения и содержание радионуклидов в продуктах питания;

У-ПК-3.1 Уметь планировать проведение радиационно-эпидемиологических исследований; Уметь определять уровни загрязнения и содержания радионуклидов в почве, воде, воздухе, продуктах питания; Уметь разрабатывать защитные мероприятия, включая контрмеры по снижению доз внешнего и внутреннего облучения населения.

В-ПК-3.1 Владеть подготовкой данных для анализа; Владеть расчётом необходимого объёма выборки для исследования (с помощью специализированных компьютерных программ); Владеть расчетом радиационных рисков, расчётом доверительных интервалов и вероятностей (с помощью специализированных компьютерных программ)

Форма итогового контроля

Зачёт в 4 семестре.