

Научно-техническая программа BR11065207: «Разработка и научное обоснование технологий общественного здравоохранения, биологической безопасности для воздействия на профилактику опасных инфекционных заболеваний», сроки реализации: 2021-2023 годы

Цель программы:

Усиление комплексной системы мониторинга и контроля особо опасных и природно-очаговых инфекций бактериальной и вирусной этиологии на основе современных технологий для разработки новых подходов к обеспечению биологической безопасности населения Казахстана.

Задачи программы:

1. Разработка системы экстренной детекции возбудителей ООИ, новых и возвращающихся инфекций, основанной на изучении генетического разнообразия штаммов возбудителей особо опасных бактериальных и вирусных инфекций Казахстана;
2. Определение современного пространственно-временного статуса особо опасных и природно-очаговых инфекций, их носителей и переносчиков в Казахстане;
3. Формирование биологической модели особо опасных инфекционных заболеваний на SPF лабораторных животных для проведения медико-биологических исследований;
4. Усиление устойчивости медицинских организаций Республики Казахстан к чрезвычайным ситуациям в области общественного здравоохранения.

Полученные результаты и их новизна:

1) Проведен обзор литературных данных по эффективности использования разных методов молекулярной генетики для типирования и изучения генетического полиморфизма штаммов чумы, создана рабочая коллекция из 50 штаммов *Y. pestis* для проведения генетического типирования. Изучены фенотипические и генетические свойства штаммов по наличию гена *uro2088* в ПЦР, создана коллекция образцов хромосомной ДНК, пригодная для генотипирования методом MLVA.

2) Проведен ретроспективный анализ мониторинга природных очагов ККГЛ на территориях Кызылординской, Туркестанской и Жамбылской областей по уровню заболеваемости среди людей и видового состава переносчиков инфекции. Установлены основные и второстепенные виды клещей, вовлеченных в циркуляцию вируса ККГЛ. Подтверждено расширение границ очагов ККГЛ в пределах Жамбылской области в Байзакском районе. Проведены скрининговые тесты методом ИФА и ПЦР 1126 экз. клещей на ККГЛ, собранных из трех областей Казахстана.

3) Впервые проведен сравнительный ретроспективный (1979-1999 гг. и 2000-2020 гг.) анализ эпидемических и эпизоотических проявлений сибирской язвы в РК и определен современный эпидемиологический статус 14 областей с созданием нозогеографических карт. Впервые разработан алгоритм эпидемиологического расследования вспышек, проанализирована система противоэпидемических мероприятий при сибирской язве, усовершенствована система эпидемиологического мониторинга и мер профилактики сибирской язвы в современных условиях.

4) Проведен кластерный анализ по архивным данным 100 штаммов холерного вибриона, выделенных на территории Мангыстауской области в период с 1970 г. по 2018 г., создана рабочая коллекция 18 штаммов *V. cholerae*, изучены фенотипические и генетические свойства, определено, что 11 изученных штаммов относятся к *V. cholerae* O1, 7 штаммов - к *V. cholerae* non O1, 5 штаммов обладают генами вирулентности и токсигенности *ctxA* и *tcpA*.

5) Проведен мониторинг носителей ООИ на территории природных очагов чумы Казахстана с использованием отчетных данных филиалов ННЦООИ, анализа литературных источников и собственного исследования. Получены новые данные о современном состоянии фауны, особенностях экологии и распространения видов грызунов. Составлена электронная база данных и карты по территориальному

распространению малого, желтого и краснощекого суслика. Разработана структура атласа носителей возбудителей ООИ Казахстана и каталога научной коллекции грызунов зоологического музея ННЦООИ.

6) Для обеспечения научных и экспериментальных работ с биологическими моделями произведено 3553 особей лабораторных SPF животных. Из них мышей линии ICR – 1500 экз., BALB/c и C57BL/6 – 2023 экз. и кроликов New Zealand White – 30 экз. С помощью программы Синтинелл на моделях индикаторных животных подтвержден статус, здоровья соответствующий SPF.

7) В рамках стратегии управления персоналом разработана многоуровневая модульная программа по всем компонентам биобезопасности и биозащиты, направленная на подготовку лабораторных специалистов разных профилей и с учетом дифференцированного уровня подготовки и образования (вирусологи, бактериологи, лаборанты, ветеринары, госпитальные эпидемиологи и др.).

Степень внедрения: опубликовано 8 научных публикаций. Получено 3 свидетельства на объект авторского права. Подано в печать 6 публикаций. Получено 13 актов внедрения.