***Проект***

**РЕЗОЛЮЦИЯ**

**научно-практической конференции**

**«Основные итоги научно-практической деятельности**

**ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора в 2017 г.»**

**05 июня 2018 г. г. Ставрополь**

В соответствии с Планом основных мероприятий ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора на 2018 г., 5 июня 2018 г. проведена научно-практическая конференция «Основные итоги научно-практической деятельности ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора в 2017 г.».

В работе конференции приняли участие более 120 специалистов и научных сотрудников ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, заслушано и обсуждено 27 докладов, посвященных следующим вопросам:

- современная эпидемиологическая и эпизоотологическая ситуации по особо опасным и другим инфекционным болезням;

- теоретические и практические аспекты совершенствования эпидемиологического и эпизоотологического надзора за инфекционными болезнями;

- новые информационные технологии в изучении и мониторинге инфекционных болезней, геоинформационные, прогнозно-моделирующие системы анализа и оценка эпидемиологических рисков;

- достижения в области анализа генома, протеома и молекулярного мониторинга штаммов патогенов;

- разработка и применение современных методов и алгоритмов лабораторной диагностики особо опасных инфекций, индикации их возбудителей, оценки эффективности специфической профилактики инфекционных болезней;

- создание новых биотехнологий производства препаратов для лабораторной диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней.

В докладах участников конференции представлены эволюционный анализ популяций *Brucella melitensis* ивозбудителя Крымской-Конго геморрагической лихорадки*,* данные по филогеографии *Bacillus anthracis* на территории Российской Федерации. Сотрудниками института приведены результаты изучения палеоэпидемиологических особенностей чумы на Кавказе, современные данные по динамике численности второстепенных носителей в природных очагах чумы Северного Кавказа, анализы эпидемиологических ситуаций по бруцеллёзу, сибирской язве и актуальным природно-очаговым инфекциям в Ставропольском крае. Описан опыт применения методов молекулярно-генетического анализа при расследовании групповой вспышки бруцеллёза в Липецкой области в 2017 г., определены наиболее вероятные регионы Российской Федерации, из которых могла быть завезена бруцеллёзная инфекция в область. Обсуждены результаты MLVA-типирования штаммов *Vibrio cholerae* O1 и *Vibrio cholerae* non O1/O139, выделенных из клинического материала и объектов окружающей среды на территориях Кавказа и Закавказья, изучения особенностей структуры генома токсигенного штамма *V. cholerae* биовара Эль Тор 31, выделенного в Украине (г. Мариуполь) в 2011 г.

Участниками конференции рассмотрены результаты научно-исследовательских работ по разработке генетической конструкции для экспрессии белка нуклеопротеина вируса ККГЛ в эукариотических клетках, бруцеллёзного антигена для клеточных тестов *in vitro* и оценке его специфической активности, нового подхода для получения капсульного антигена *Y. pestis*,основанного на использовании комбинированной питательной среды, новых питательных сред с улучшенными ростовыми свойствами для выделения возбудителя бруцеллёза, в том числе из биоматериала от сельскохозяйственных животных и объектов окружающей среды, стандартных условий биотехнологии производства композиционного органокремнеземного магноиммуносорбента для диагностики ООИ, новой лекарственной формы антибактериального препарата цефотаксима с улучшенными характеристиками и биодоступностью.

На конференции активно обсуждались проблемные вопросы практического применения метода масс-спектрометрии для индикации и идентификации возбудителей особо опасных инфекций (чумы, сибирской язвы, бруцеллёза), технологии анализа больших объемов («омиксных») данных по изучению геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики *Bacillus anthracis*, различных подходов для систематизации и хранения данных полногеномного секвенирования штаммов возбудителей особо опасных инфекционных болезней. Рассмотрены теоретические и практические аспекты изучения особенностей гликолитического профиля возбудителя сибирской язвы разных генетических групп, различных стимуляторов роста микроорганизмов животного, растительного и микробного происхождения. В рамках обсуждения актуальных вопросов по совершенствованию коллекционной деятельности рассмотрены проблемы обеспечения биобезопасности и оптимизации процесса лиофилизации ПБА I-II группы патогенности.

В 2017 г. специалистами института проводилась работа по эпизоотолого-эпидемиологическому анализу результатов мониторинга и прогнозированию развития ситуации по опасным природно-очаговых и зоонозным инфекциям на территории Российской Федерации, в том числе с использованием ГИС-технологий, прогнозного моделирования. Проведены исследования по изучению молекулярно-генетического и белкового профиля возбудителей особо опасных инфекций циркулирующих на отдельных территориях России.

Получены уникальные данные о филогенетике и филодинамике возбудителей бруцеллёза, сибирской язвы на территории Российской Федерации, позволяющие определить происхождение и распространение возбудителей инфекции, в том числе в хронологическом аспекте.

Проведены исследования по разработке научно обоснованных подходов для ранжирования административных территорий Российской Федерации по риску инфицирования людей возбудителями бруцеллёза, сибирской язвы, основанных на количественном анализе эпидемиологических рисков.

Получены экспериментальные данные, указывающие на перспективу практического внедрения новых методических подходов для оценки иммунологической эффективности вакцинации людей против бруцеллёза и чумы на основе антигенспецифических клеточных тестов и технологии цитометрического анализа.

В качестве перспективных отмечены исследования по совершенствованию методов изучения, идентификации и типирования возбудителя ООИ на основе белкового профилирования, оптимизации биотехнологии производства композиционных органокремнеземных магноиммуносорбентов для индикации и выделения возбудителей инфекционных болезней, синтезу новых лекарственных форм антибактериальных препаратов для таргетного использования, созданию методического подхода для экспрессии нуклеопротеина вируса ККГЛ в клетках эукариот; разработке и совершенствованию технологии получения антигенов ПБА с высокой специфической активностью для диагностики иммунологическими методами.

**Участники конференции считают основными научно-практическими достижениями института в 2017 г.:**

- построена глобальная филогеографическая модель распространения *Brucella melitensis*, установлено происхождение штаммов возбудителей бруцеллеза, циркулирующих на территории Восточной Сибири, юга России и регионов Центральной Азии;

- определен комплекс специфичных для каждого из генотипов возбудителя SNP, который может быть в дальнейшем использован при разработке новых схем субвидового типирования *B. melitensis*;

- разработан и предложен алгоритм использования молекулярно-биологических методов исследования при проведении эпидемиологического расследования вспышек бруцеллёза определение генотипов и установление регионов происхождения штаммов бруцелл, циркулирующих в России;

- на основании полногеномного секвенса штаммов возбудителя сибирской язвы проведен анализ глобальной филогеографии *Bacillus anthracis*, предложен алгоритм расшифровки путей заноса и распространения инфекции на территории Российской Федерации;

- получены новые данные о молекулярно-генетических особенностях эволюции вариантов вируса ККГЛ в популяции на территории России в хронологическом аспекте;

- разработаны алгоритмы идентификации и типирования возбудителей сибирской язвы, бруцеллеза и др. опасных инфекций, основанные на применении MALDI-TOF масс-спектрометрического анализа;

- усовершенствован алгоритм прогнозирования развития эпидемической ситуации по Крымской геморрагической лихорадке, основанный на риск-ориентированном подходе и анализе климатогеографических данных;

- разработаны методические подходы для определения численности носителей и переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний на очаговых территориях с использованием средств дистанционной визуализации;

- предложен алгоритм лиофильной сушки культур бактерий I-II групп патогенности в аппаратах камерного и коллекторного типа с соблюдением требований биобезопасности персонала;

- оказана консультативно-методическая и практическая помощь Управлению Роспотребнадзора по Липецкой области при эпидемиологическом расследовании случаев заноса возбудителя бруцеллёза на территорию Липецкой области и последующим формированием эпизоотических очагов с групповым заболеванием людей бруцеллёзом;

На основании анализа результатов широкого круга исследований, посвященных проблемам эпидемиологического надзора, эпизоотологии, биотехнологии производства МИБП, лабораторной диагностики и профилактики особо опасных и других инфекционных болезней участники конференции считают необходимым **активизировать научную и практическую деятельность ученых и специалистов ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора по следующим направлениям.**

Совершенствование и разработка нормативно-методической базы:

- по оценке степени эпизоотической и эпидемической опасности почвенных очагов сибирской язвы и ранжирования территорий субъектов Российской Федерации по уровню риска осложнения эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по сибирской язве на основании многофакторного анализа;

- по использованию компьютерной имитационной модели для целенаправленного поиска эпизоотий и оценки состояния природных очагов инфекционных болезней, по прогнозированию заболеваемости опасными инфекционными болезнями (КГЛ и другими) с целью совершенствования эпидемиологического надзора.

- по порядку генетического типирования и углубленного генетического анализа штаммов *Bacillus anthracis*, *Brucella* spp., *Francisella tularensis* возбудителей КГЛ, ОКИ выделенных при расследовании вспышек инфекций;

- по лабораторной оценке иммунологической эффективности вакцинопрофилактики бруцеллёза, чумы, сибирской язвы у людей;

- по унификации алгоритмов ведения (логистики), хранения и углубленного изучения ПБА государственных и учрежденческих коллекций микроорганизмов;

Совершенствование системы ГИС-мониторинга за ООИ:

- создание эффективных средств объективного прогноза развития эпизоотолого-эпидемиологической ситуации в регионах Российской Федерации на основе геоинформационных технологий, дистанционного зондирования земли и риск-ориентированного моделирования

- совершенствование методов учета численности и состояния носителей и переносчиков возбудителей чумы, туляремии, КГЛ, лихорадки Зика и модельного прогнозирования развития эпизоотолого-эпидемиологической ситуации;

- создание методологии оценки эпизоотологической обстановки на основе дешифровки данных ДЗЗ;

Оптимизация алгоритмов и разработка новых методов лабораторной диагностики ООИ:

- создание системы геномного популяционного профилирования возбудителей инфекционных болезней, характерных для конкретных территорий, получение данных о генотипах, циркулирующих в данный период штаммов, применением многоуровневого анализа для выявления новых и атипичных форм патогенов;

- оптимизация порядка молекулярно-генетического анализа штаммов возбудителей инфекционных болезней в период массовых мероприятий в т. ч. международных;

- разработка и внедрение новых методов и препаратов для диагностики бруцеллёза, сибирской язвы, других опасных инфекций и оценки эффективности их иммунопрофилактики на основе цитометрического анализа;

- научное обоснование принципов применения магноиммуносорбентов (МИС) и совершенствования лабораторных методов индикации возбудителя сибирской язвы, бруцеллёза, туляремии в объектах окружающей среды, в том числе посредством селективного концентрирования проб при использовании МИС.

**Участники конференции считают перспективным дальнейшее продолжение следующих научно-практических работ и исследований:**

- разработка программного обеспечения имитационных и прогнозных количественных и пространственно-временных моделей развития эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по чуме, КГЛ, сибирской язве, бруцеллезу и другим инфекциям;

- получение новых данных о влиянии изменений климата и экологии на эпизоотический процесс и заболеваемость КГЛ и другими инфекциями на юге России.

- получение новых данных о молекулярно-генетическом разнообразии штаммов возбудителей особо опасных инфекционных болезней, выделенных на территории России и сопредельных государств, на основе полногеномного сиквенирования;

- разработка моделей эволюционно-географического распространения возбудителей особо опасных инфекций (сибирской язвы, бруцеллеза, чумы, холеры, КГЛ и др.) на территории Российской Федерации;

- получение новых знаний об особенностях (генетических, протеомных) ключевых признаков штаммов возбудителей опасных инфекционных болезней, определяющих их патогенные свойства, создание баз данных;

- оценка дифференцирующей способности методов молекулярно-генетического, протеомного анализа, и их значимости при проведении идентификации ПБА, научное обоснование алгоритмов молекулярного анализа «атипичных патогенов»;

- разработка и унификация алгоритмов применения MALDI-TOF масс-спектрометрического анализа для лабораторной диагностики и молекулярной эпидемиологии опасных инфекций;

- конструирование и внедрение тест-систем на основе моноклональных антител для диагностики (в том числе ретроспективной) сибирской язвы, бруцеллеза, чумы и других инфекций методом цитофлуориметрии;

- разработка и апробация методологии магноиммуносорбции при исследовании образцов почвы, воды на наличие возбудителей ООИ опасных с последующей детекцией методами ПЦР, MALDI-TOF масс-спектрометрического анализа;

- совершенствование технологии производства вакцины чумной живой EV, создание универсальной производственной линии для масштабирования производства вакцинных препаратов.

При обсуждении докладов, участники конференции пришли к единому мнению о необходимости планирования комплексных, совместных с учреждениями Роспотребнадзора, Минздрава России, Минсельхоза России, РАН (ФАНО) НИР, усилению межведомственного взаимодействия по вопросам совершенствования мероприятий по профилактике и борьбе с зоонозными инфекциями, в том числе в рамках работы Проблемной комиссии Ученого совета Роспотребнадзора «Профилактика болезней, общих для человека и животных».

Резолюция одобрена участниками Конференции 5 июня 2018 года.