

ПРОТОКОЛ №1

совместного онлайн-семинара «Научные достижения молодых ученых в области разработки и усовершенствования методов диагностики инфекционных болезней, эпидемиологического надзора, анализа генома патогенных микроорганизмов и биоинформационных технологий» СМУ ФБУН ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора (г. Нижний Новгород), СМУ ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора (г. Ставрополь) и СМУ ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора (г. Саратов)

05.10.2018 г.

Присутствовали:

со стороны ФБУН ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора: Белова И.В., Залесских А.А., Кряжев Д.В., Сахарнов Н.А., Точилина А.Г., Филатова Е.Н., Цыганова М.И.;

со стороны ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора: Агапитов Д.С., Бердникова Т.В., Гридина Т.М., Евченко Ю.М., Колосов А.В., Кошкидько А.Г. Кузнецова И.В., Назаренко Ю.В., Пономаренко Д.Г., Прислегина Д.А., Русанова Д.В., Сирица Ю.В., Ульшина Д.В., Шаяхметов О.Х.

со стороны ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора: Баданин Д.В., Иванова А.В., Морозов О.А., Носов Н.Ю., Удовиченко С.К.

Слушали:

1. Удовиченко С.К. (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора) с сообщением на тему «Эпидемиологические риски и предикторы возникновения чрезвычайных ситуаций санитарно-эпидемиологического (биологического) характера». В докладе представлена комплексная оценка эпидемиологических рисков, составляющих его категорий и предикторов чрезвычайных ситуаций на модели чумы. Сделаны выводы о необходимости разработки методологии формирования предупредительного потенциала в отношении чрезвычайных ситуаций на широком спектре инфекционных болезней с целью совершенствования мероприятий по их предупреждению и контролю.

2. Иванову А.В. (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора) с докладом на тему «Эпидемиологическое районирование территории по ГЛПС и пространственный анализ категорий риска заражения (на примере республики Башкортостан)». В докладе были представлены результаты. В докладе представлен результат выполненного комплексного анализа по разработке способа оценки риска заражения ГЛПС на территории Республики Башкортостан (ландшафтно-геоботанических зон, административных районов), а также получения количественный показателей риска заражения ГЛПС для каждого населенного пункта Республики. Обосновано, что наиболее высокие риски заражения ГЛПС характерны для г. Уфа. Результаты выполненного эпидемиологического анализа послужили основой для создания базы данных по эпидемической активности природных очагов ГЛПС на территории Республики Башкортостан. Применение разработанной базы персонифицированных данных заболеваемости ГЛПС позволило определить контингенты риска, а также установить сезонные особенности проявлений ГЛПС в Республике Башкортостан.

3. Морозова О.А. (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора) с докладом «Анализ уровня экспрессии генов системы секреции III типа у *Yersinia pestis* методом ОТ-ПЦР-РВ». В докладе были представлены результаты поиска мутаций, которые могли быть ответственными за избирательную вирулентность неосновных подвидов. Проведено сравнение генов, ассоциируемых с вирулентностью *Y. pestis*, а также анализ мутаций, специфических для подвидов. Значение этих мутаций для вирулентности неосновных подвидов нуждается в дальнейшем изучении. Одной из основных детерминант вирулентности возбудителя чумы является система секреции III типа. В результате проведенных исследований была оптимизирована методика анализа экспрессии генов системы секреции III типа для штаммов *Y. pestis* с помощью ОТ-ПЦР-РВ

4. Баданина Д.В. (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора) с сообщением на тему «Апробация хроматографических, масс-спектрометрических методов и методов пробоподготовки в протеомике». В докладе были рассмотрены актуальные методики для исследования протеомов прокариот на примере *E. Coli*. Исследование методик проводилось на комплексном аналитическом оборудовании: ВЭЖХ-система в связке с масс-спектрометром типа UHR-TOF. Результаты применения вышеизложенных методик показали свою эффективность. Недостатки были приняты во внимание, методики скорректированы должным образом.

5. Точилину А.Г. (ФБУН ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора) с сообщением на тему «Результаты исследования нозокомиальных штаммов *Klebsiella pneumoniae* с использованием MALDI TOF масс-спектрометрии, МАНК и полногеномного секвенирования». В сообщении представлены результаты исследования штаммов *Klebsiella pneumoniae*, циркулирующих в детских стационарах города Нижнего Новгорода. В ходе исследования было выявлено присутствие антибиотикорезистентных штаммов *K. pneumoniae*, содержащих генетические детерминанты устойчивости к действию бета-лактамаз. Выявлены штаммы, нетипичные для территории города Нижний Новгород, представляющие опасность для пациентов стационара. Сделаны выводы о необходимости применения молекулярно-генетических методов мониторинга для выявления нетипичных штаммов возбудителей пневмоний и своевременного начала адекватной антибиотикотерапии.

6. Кузнецову И.В. (ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора) с докладом «Применение принципов многофакторного генетического анализа возбудителей инфекционных болезней в работе СПЭБ Роспотребнадзора в период массовых мероприятий». В докладе представлен алгоритм использования молекулярно-генетических методов для выявления и идентификации патогенных биологических агентов, при работе специализированной противоэпидемической бригады Роспотребнадзора в период крупных массовых мероприятий, основанный на структурированном подходе (алгоритме) индикации и генетической характеристики ПБА. Укомплектование СПЭБ диагностическими препаратами осуществляется в соответствии с обеспечением готовности к проведению исследований согласно трехуровневому алгоритму молекулярно-генетической характеристики патогенов: I уровень – индикация возбудителя методом ПЦР, II уровень – идентификация фрагментов генома возбудителя методом ПЦР, III уровень – генотипирование. Разработанный порядок успешно использовался при работе СПЭБ во время XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. и других массовых мероприятий, проходивших в Сочи в 2015–2017 гг.

7. Сахарнова Н.А. (ФБУН ННИИЭМ им. академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора) с сообщением на тему «Способ выявления маркерных транскриптов в лейкоцитах детей с острой ВЭБ-инфекцией». В сообщении представлены результаты исследования транскриптома лейкоцитов крови детей с острой ВЭБ-инфекцией спомощью РНК-специфичных ДНК-микрочипов. Показано, что в клетках крови заболевание сопровождается снижением уровня экспрессии про-апоптотических и повышением уровня экспрессии анти-апоптотических факторов. Всего исследовано 1547 последовательностей мРНК, среди которых на основании предложенных авторами критериев выделено 11 кандидатных маркеров для мониторинга течения ВЭБ-инфекции. Сделан вывод о возможности применения разработанной методики для выявления маркерных молекул при любом патологическом процессе.

8. Хачатурову А.А. (ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора) с докладом на тему «Анализ масштабных геномных перестроек штаммов *Brucella melitensis*, выделенных на территории Российской Федерации». В докладе представлены результаты работы по апробации методики биоинформационного анализа последовательностей геномов штаммов *Brucella melitensis* на предмет масштабных геномных перестроек с использованием доступного программного обеспечения (Mauve, mpiBLAST, ClonalOrigin). Выявлены полиморфизмы, общие для последовательностей ДНК исследуемых штаммов, которые в перспективе могут быть использованы в качестве маркеров для идентификации культур бруцелл. Охарактеризованы структурные и функциональные особенности геномов 22 штаммов возбудителя бруцеллеза, выделенных на территории Российской Федерации

9. Ульшину Д.В. (ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора) с докладом «Биоинформационный анализ масс-спектрометрических данных с использованием программных пакетов *R* при исследовании проб крови больных или подозрительных на заболевание бруцеллезом людей». Показана эффективность применения прикладных пакетов в среде языка *R* для биоинформационной обработки данных времяпролетной масс-спектрометрии в целях индикации возбудителя бруцеллеза. Подтверждена возможность выявления специфичных маркеров возбудителя бруцеллеза в крови больных людей с клиническим диагнозом «острый бруцеллез» методом MALDI-TOF MS без этапа выделения чистой культуры или накопления возбудителя в образце на стадии пробоподготовки, позволяющих проводить точную дифференциацию масс-спектров условно здоровых людей от больных бруцеллезом.

10. Колосова А.В. (ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора) с сообщением на тему «Создание генетической конструкции для экспрессии белка нуклеопротеина вируса ККГЛ в клетках эукариот». Описан методический подход для экспрессии нуклеопротеина вируса ККГЛ в клетках эукариот с целью дальнейшего использования субъединиц антигена для разработки и совершенствования технологии производства тест-систем для диагностики геморрагической лихорадки Крым-Конго.

Материал сообщений вызвал активный интерес среди участников семинара. В заключении онлайн-семинара вынесено предложение об увеличении количества участников семинара за счет привлечения молодых ученых и специалистов научных учреждений медико-биологического профиля.