

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Носова Никиты Юрьевича «Филогенетический анализ и дифференциация штаммов *Yersinia pestis* средневекового биовара», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 - микробиология

Одной из актуальных и социально значимых особо опасных природно-очаговых инфекций неизменно остается чума, которая до настоящего времени имеет международное значение. Высокая вирулентность возбудителя и множество путей передачи инфекции создают условия к возникновению постоянно регистрируемых эпизоотических вспышек в природных ареалах. Осложнению эпидемической ситуации по чуме способствует увеличивающаяся миграция населения из неблагополучных очагов. Во многих из 45 природных очагов чумы, расположенных на территории России, стран СНГ и ближнего зарубежья, регистрируется эпизоотическая активность, а в 7 из 11 очагов РФ и большинства стран СНГ циркулируют штаммы средневекового биовара, который имеет не только историческое значение, но и огромный научный интерес. Учитывая их широкое распространение и недостаточную изученность вопросов филогенеза *Yersinia pestis*, и существующие проблемы дифференциации штаммов средневекового биовара, тема диссертации является актуальной.

Цель научных исследований - филогенетический анализ и разработка способов дифференциации штаммов *Yersinia pestis* средневекового биовара из природных очагов чумы России, стран СНГ и ближнего зарубежья.

Следует отметить высокий методический уровень проведенных исследований, которые осуществлялись с применением современных молекулярно-генетических и математических методов, использованных для решения поставленных задач.

Автором в результате выполненных теоретических и экспериментальных исследований проведен анализ современной популяционной структуры штаммов средневекового биовара возбудителя чумы, разработан алгоритм биоинформационного анализа полногеномных последовательностей штам-

мов *Yersinia pestis* средневекового биовара, выбраны соответствующие штаммы для получения полногеномных последовательностей и проведено их секвенирование, выявлены ДНК-мишени и разработаны способы внутрибиоварной дифференциации по филогенетической и очаговой принадлежности методами ПЦР- и SNP-типирования, разработан способ очаговой дифференциации штаммов методом мультилокусного анализа MLVA25.

К основным достоинствам автореферата диссертации, определяющим научно-практическую значимость работы, следует отнести:

определение современной популяционной структуры средневекового биовара возбудителя чумы, включающей ветви 2MED1 (Кавказско- Каспийская и Среднеазиатско-Китайская) и 2MED0 (Центрально- Кавказская);

разработку эффективного алгоритма анализа полногеномных последовательностей штаммов *Yersinia pestis* с использованием программ Wombac 2.0, MEGA 7.0 и др.;

выявление двух маркерных делеций секвенированных штаммов размером 33 т.п.н. и 73 п.н., основополагающих для филогенетических ветвей 2MED1 и 2MED3 и разработку с их использованием способа дифференциации средневековых штаммов по принадлежности к ветвям 2MED1, 2MED2 и 2MED3 методом ПЦР анализа;

впервые выявленные маркерные SNP для штаммов *Yersinia pestis* из 5 природных очагов чумы в России и разработанный способ определения их принадлежности с помощью метода SNP-типирования;

получение MLVA25 генотипов штаммов *Yersinia pestis* из 32 очагов РФ и стран СНГ и создание базы данных MLVA25 генотипов 54 штаммов, позволяющей устанавливать очаговую принадлежность штаммов.

Научные исследования по теме диссертации выполнены в ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Официальными оппонентами являются:

Кацы Елена Ильинична - доктор биологических наук, заведующая лабораторией генетики микроорганизмов ФГБУ «Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов» Российской академии наук;

Липницкий Анатолий Васильевич - доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории особо опасных микозов ФКУ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Ведущая организация - ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Научный руководитель - Ерошенко Галина Александровна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

В автореферате представлен список, состоящий из 11 работ, опубликованных в рецензируемых ВАК научных журналах и изданиях, в которых отражены материалы диссертации.

Научная новизна и практическая значимость работы подтверждаются составлением двух методических рекомендаций и утверждением их на Ученом совете РосНИПЧИ «Микроб», включением полученных данных в курс лекций по специальности «Бактериология», в курс «ПЦР в диагностике инфекционных болезней и индикации патогенных микроорганизмов» при РосНИПЧИ «Микроб», а также в материалы монографии «Кадастр эпидемических и эпизоотических проявлений чумы на территории РФ и стран ближнего зарубежья с 1876 по 2016 гг.».

Вывод. Автореферат диссертации Носова Никиты Юрьевича «Филогенетический анализ и дифференциация штаммов *Yersinia pestis* средневеково-

го биовара», представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология, соответствует требованиям п. 25 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 - микробиология.

Отзыв составил:

Начальник 1 научно-исследовательского отдела-заместитель начальника научно-исследовательского управления научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации кандидат биологических наук

Тетерин Владимир Валентинович

«27» апреля 2017 г.

Подпись начальника 1 научно-исследовательского отдела- заместителя начальника научно-исследовательского управления научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации удостоверяю.

Ученый секретарь научно-технического совета научно-исследовательского центра Федерального государственного бюджетного учреждения «48 Центральный научно-исследовательский институт» Министерства обороны Российской Федерации кандидат медицинских наук старший научный сотрудник



Зиганшин Ренат Шайхулович

«27» апреля 2017 г.