

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шаршова Кирилла Александровича
«ЭКОЛОГИЯ И ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИРУСА ГРИППА У
ДИКИХ ПТИЦ В АЗИАТСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ (2007-2020)», представленной к
защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности
1.5.10. вирусология

Актуальность

Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнений и определяется сочетанием фундаментальных, ветеринарно-санитарных и эпидемиологических аспектов проблемы. Действительно, проблема птичьего гриппа и его потенциала для возникновения новой пандемии остро стоит перед современной медициной.

Вирусы гриппа А обладают высокой генетической изменчивостью, обусловленной сегментированной структурой генома, мутационной изменчивостью и реассортацией генетических сегментов. Дикие водоплавающие птицы являются основным природным резервуаром вируса гриппа, а миграционные перемещения птиц обеспечивают их перенос между регионами и создают условия для контакта различных вирусных генетических линий, штаммов и популяций хозяев.

Особое значение имеет территория Северной Азии, прежде всего Сибирь, Дальний Восток, Центральная Азия и прилегающие районы Восточной Азии. Очень актуальна проблема для Сибирского федерального округа и, в частности, для Новосибирской области. Здесь пересекаются несколько миграционных путей диких птиц, формируются крупные скопления водоплавающих птиц и возникают условия для обмена генетическим материалом между вирусами евразийского и североамериканского происхождения. Диссертация обоснованно рассматривает данный регион как важную зону формирования и распространения биоразнообразия вирусов гриппа А.

Практическая значимость проблемы связана с регулярным появлением высокопатогенных вирусов H5Nx, способных вызывать массовую гибель диких и домашних птиц, значительный ущерб птицеводству и спорадические инфекции человека. В работе показано, что вирусы H5Nx могут реассортировать с низкопатогенными вирусами, циркулирующими среди диких птиц, а отдельные генетические сегменты могут распространяться между Сибирью, Дальним Востоком, Китаем, Японией, Европой и Северной Америкой.

Таким образом, проведение комплексного мониторинга вирусов гриппа среди диких птиц Северной Азии, объединяющего экологический, вирусологический, молекулярно-генетический и филогеографический подходы, является своевременным и научно обоснованным.

Научная новизна и практическая значимость

Научная новизна работы определяется прежде всего масштабом исследованного материала и комплексностью проведенного анализа.

Практическая значимость диссертации представлена достаточно полно и подтверждается конкретными результатами, имеющими потенциальное применение в вирусологическом и ветеринарном мониторинге:

- создана зарегистрированная база данных по распространённости вирусов гриппа А и авуловирусов у диких птиц азиатской части России;
- сформирована коллекция изолятов и штаммов вирусов гриппа;
- 123 охарактеризованных штамма переданы на депонирование в государственные коллекции вирусов Российской Федерации;
- депонированы 2318 последовательностей сегментов генома в международных базах данных;
- разработана панель из 12 штаммов различных субтипов для получения диагностических антигенов, поликлональных сывороток и контрольных материалов;
- получены патенты на штаммы-продуценты и наборы олигонуклеотидных праймеров;
- предложены праймеры для секвенирования внутренних сегментов генома низкопатогенных вирусов;
- разработан набор праймеров для получения полноразмерной последовательности F-гена вируса болезни Ньюкасла;
- подготовлены методические рекомендации по комплексному мониторингу вируса гриппа;
- разработан лабораторный регламент системы комплексного мониторинга вирусных инфекций в Центральной Азии;
- сформированы рекомендации по выбору ключевых территорий для мониторинга и раннего выявления заносов НРАІ.

Практическая значимость результатов подтверждается созданием базы данных, коллекции штаммов, диагностической панели, праймеров, методических рекомендаций и лабораторного регламента, а также депонированием большого массива генетических последовательностей и получением патентов.

Результаты могут быть использованы при организации эпизоотологического надзора за вирусом гриппа у диких и домашних птиц; для раннего обнаружения высокопатогенных вариантов H5Nx; при выборе территорий и сезонов для целевого отбора проб; в лабораторной диагностике и дифференциальной диагностике гриппа и болезни Ньюкасла; при проведении филогенетического и филогеографического анализа; для подготовки референсных материалов и антигенов; в разработке профилактических и противоэпизоотических мероприятий; в научной и образовательной деятельности.

Оценка содержания и завершённости

Автореферат имеет сложную, но в целом логичную структуру и отражает основные положения диссертационной работы в полном объеме.

Методическая часть соответствует поставленным задачам и включает вирусологические, серологические, молекулярно-биологические, статистические, филогенетические, филогеографические и GIS-методы. Использование куриных эмбрионов, клеточной культуры MDCK, РТГА, IVPI, ПЦР, NGS-секвенирования, филогенетического анализа и статистических методов позволяет рассматривать работу как комплексное междисциплинарное исследование.

Результаты представлены последовательно: сначала оценивается распространённость вируса и экологические закономерности; затем анализируется генетическое разнообразие и филогенетическая структура; далее подробно рассматриваются отдельные субтипы, включая редкие и потенциально значимые варианты; после этого анализируются высокопатогенные H5Nx и их международное

распространение; в заключении показано практическое использование полученных результатов.

Объём материала, продолжительность наблюдений, география сбора и число исследованных видов птиц позволяют считать эмпирическую основу работы значительной. Цель и шесть задач в целом соответствуют содержанию диссертации, а основные выводы охватывают все направления исследования.

Результаты опубликованы в значительном количестве научных работ: по материалам диссертации указано 138 публикаций, включая статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, монографию и патенты. Результаты апробированы на многочисленных российских и международных конференциях.

Заключение

Диссертационная работа представляет собой крупное завершённое комплексное исследование экологии, генетического и фенотипического разнообразия вирусов гриппа А в популяциях диких птиц Северной Азии.

Работа имеет выраженную научную новизну, поскольку основана на масштабной выборке биологического материала, многолетнем мониторинге, анализе большого числа полных геномов и сочетании экологических, вирусологических, молекулярно-генетических и филогеографических подходов. Автором получены новые данные о распространённости вируса у различных таксонов птиц, сезонно-территориальной структуре циркуляции, генетической мозаичности вирусных геномов, межконтинентальной реассортации и роли Сибири и Дальнего Востока в формировании вирусного разнообразия.

Диссертация соответствует уровню докторского исследования, решает крупную научную проблему вирусологии и эпизоотологии и имеет существенное значение для совершенствования мониторинга вирусов гриппа птиц, оценки риска появления новых реассортантов и организации профилактических мероприятий в России и сопредельных регионах Азии. Диссертация соответствует критериям и требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Шаршов Кирилл Александрович, несомненно заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.10 – Вирусология

Доктор медицинских наук, профессор,
Директор института медицины
и медицинских технологий,
заведующий кафедрой клинического
моделирования здоровья и персонализированной
медицины ФГАОУ ВО
«Новосибирский государственный университет»
Министерства образования и науки России
+7(3822)901-101, e-mail: samoilova_y@inbox.ru



Ю.Г. Самойлова

Данные об авторе отзыва:

Самойлова Ю.Г., доктор медицинских наук (3.1.21 «Педиатрия»), Самойлова Юлия Геннадьевна, доктор медицинских наук, профессор, Директор института медицины и медицинских технологий, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», адрес: 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова 1