

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Киреева Дмитрия Евгеньевича  
«Эпидемиологический надзор за инфекцией, вызываемой вирусом  
иммунодефицита человека 1 типа, с применением биоинформатических  
методов», представленной на соискание ученой степени доктора  
медицинских наук по специальности 3.2.2. Эпидемиология**

В Российской Федерации ВИЧ-инфекция наносит значительный ущерб, влияя на демографию и социально-экономическое развитие. Распространение инфекции вызывает рост смертности среди трудоспособной части населения и сокращение продолжительности жизни. Ежегодно возрастает финансовое бремя на общественное здравоохранение в связи с увеличением ВИЧ-инфицированных лиц, получающих медицинскую помощь. Заражение ВИЧ-инфекцией все чаще происходит половым путём в ходе незащищенных гетеросексуальных контактов, что говорит о распространении болезни в общей популяции. Несмотря на развитую нормативно-методическую базу, биоинформатические методы анализа нуклеотидных последовательностей ВИЧ-1 в РФ почти не используются. Эти методы позволяют выявлять эпидемиологические связи через генетическое сходство вируса и уточнять данные, недоступные при стандартных эпидемиологических расследованиях. В развитых странах секвенирование генома ВИЧ-1 и его биоинформатический анализ уже проводят на этапе постановки диагноза, применяя их для эпидемиологического надзора, изучения лекарственной устойчивости и расследования внутрибольничных случаев. В РФ же их использование остаётся ограниченным. В этой связи диссертационная работа Киреева Д.Е., посвященная разработке и внедрению молекулярно-генетических и биоинформатических методов в систему эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией, является обоснованной и значимой для практического здравоохранения.

**Научная новизна, теоретическая и практическая значимость.** Исследование представляет собой научную работу, в которой получены новые знания о генетических особенностях вариантов ВИЧ-1, циркулирующих на

территории РФ, и их влиянии на эпидемический процесс ВИЧ-инфекции. Впервые проанализированы 7164 уникальные нуклеотидные последовательности ВИЧ-1 с эпидемиологическими данными, что позволило охарактеризовать циркуляцию вируса за весь период эпидемии, определить распространённость лекарственной устойчивости и её динамику. Показано, что у пациентов без опыта терапии мутации резистентности встречались в 1,79–6,60% случаев (2005–2019 гг.), а с 2020 по 2022 гг. выросли до 9,38%, чаще к нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы (невирапин, эфавиренз). Впервые определены количественные критерии генетического сходства, позволяющие выявлять эпидемиологическую связь между ВИЧ-инфицированными лицами, и рассчитана скорость дивергенции генома вируса у таких пациентов. Автором установлено, что структура генетических вариантов зависит от региона и путей передачи; показан рост разнообразия ВИЧ-1 в РФ, а также определены страны, из которых происходил занос редких вариантов вируса. С помощью анализа кластеров автором впервые показано, что передача ВИЧ-1 при гомосексуальных контактах происходит чаще, чем регистрируется официально. Практическая значимость работы заключается в том, что предложены подходы к применению молекулярно-генетических и биоинформатических методов для изучения эпидемического процесса ВИЧ-инфекции, валидирован стандартизированный филогенетический анализ для исследований внутрибольничных очагов инфекции, создано ПО «АмплиСенс Resist» и наборы реагентов для секвенирования ВИЧ-1, а также разработаны базы RuHIV и EECANIV для комплексного анализа геномных и эпидемиологических данных.

**Достоверность полученных результатов.** Достоверность результатов обусловлена большим объемом выборки, использованием современных методов исследования и соблюдением принципов доказательной медицины. Основные результаты диссертационного исследования представлены на более чем 30 конференциях и конгрессах. Опубликовано 36 научных работ, в том числе 18 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки



РФ для публикации основных научных результатов диссертации. Автором подготовлены 2 методических рекомендаций, методические указания, 2 проекта методических рекомендаций, разделы в Санитарные Правила и Нормы, получены свидетельства о государственной регистрации 2 баз данных и 3 программ для ЭВМ, регистрационные удостоверения на 2 медицинских изделия.

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.2.2. Эпидемиология. Результаты проведенного исследования соответствуют областям исследований в пунктах 2, 4, 5 паспорта специальности 3.2.2. Эпидемиология.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ. Работа представлена логично, имеет четкую структуру, полностью формирует общее понимание о выполненной диссертационной работе.

**Заключение.** Диссертация Киреева Дмитрия Евгеньевича на тему «Эпидемиологический надзор за инфекцией, вызываемой вирусом иммунодефицита человека 1 типа, с применением биоинформатических методов», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.2.2. Эпидемиология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная проблема совершенствования системы эпидемиологического надзора за ВИЧ-инфекцией с использованием современных молекулярно-генетических и биоинформатических методов, что имеет важное народно-хозяйственное значение.

Диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне, объему проведенных исследований, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов, обоснованности сделанных выводов и рекомендаций полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор Киреев Дмитрий Евгеньевич заслуживает

присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальности  
3.2.2. Эпидемиология.

*Согласна на сбор, обработку, хранение и размещение в сети «Интернет» моих персональных данных (в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России № 662 от 01.07.2015 г.) необходимых для работы диссертационного совета 64.1.010.01.*

Цвиркун Ольга Валентиновна

Главный научный сотрудник, доктор медицинских наук,  
ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии  
имени Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора

Подпись Ольги Валентиновны Цвиркун заверяю:

Ученый секретарь федерального бюджетного учреждения науки Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора

Кандидат биологических наук



Гудова Наталия Владимировна

«11» сентября 2025 г.

Федеральное бюджетное учреждение науки “Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им Г. Н. Габричевского” Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (ФБУН МНИИЭМ им. Г. Н. Габричевского Роспотребнадзора)

Адрес: Москва, ул. Адмирала Макарова, 10

Телефон: +7-495-380-20-19

Эл. почта: ya.tsvirkun77@yandex.ru