

DOI: 10.25205/978-5-4437-1691-6-206

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОТ-ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ  
ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ РНК ВИРУСА САБИА \*****DEVELOPMENT OF A REAL-TIME RT-PCR METHOD  
FOR DETECTING SABIA VIRUS RNA**С. А. Широбокова<sup>1</sup>, А. В. Шабалина<sup>1</sup>, И. С. Сухих<sup>1</sup>,  
А. С. Долгова<sup>1</sup>, В. Г. Дедков<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера<sup>2</sup>Институт медицинской паразитологии, тропической и трансмиссивной медицины  
им. Е. И. Марциновского Сеченовского университета, МоскваS. A. Shirobokova<sup>1</sup>, A. V. Shabalina<sup>1</sup>, I. S. Sukhikh<sup>1</sup>,  
A. S. Dolgova<sup>1</sup>, V. G. Dedkov<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Pasteur Institute of Epidemiology and Microbiology, Saint Petersburg<sup>2</sup>Martsinovskiy Institute of Medical Parasitology, Tropical and Vector Borne Disease of Sechenov University, Moscow

✉ schirobokova.s@gmail.com

**Аннотация**

Вирус Сабиа (*Mammarenavirus brazilense*) — возбудитель бразильской геморрагической лихорадки, наименее изученной из лихорадок, вызываемых аренавирусами. Нами была разработана методика детекции РНК этого вируса на основе ОТ-ПЦР в реальном времени. Предел обнаружения метода составил  $10^5$  копий/мл.

**Abstract**

Sabia virus (*Mammarenavirus brazilense*) is the causative agent of Brazilian hemorrhagic fever, the least studied of the fevers caused by arenaviruses. A one-step qualitative reverse transcription polymerase chain reaction assay was developed to detect Sabia virus RNA in biological samples. The detection limit of the assay was  $10^5$  copies/ml.

Бразильская геморрагическая лихорадка (БГЛ), возбудителем которой является вирус Сабиа, является наименее изученной среди лихорадок, вызываемых аренавирусами. Переносчик в естественной среде до сих пор не установлен, но есть предположения, что вирус переносится грызунами из семейства *Cricetidae*, рода *Calomys* [1]. Уровень летальности среди населения Бразилии, вызванной БГЛ, составляет примерно 25–30 % [2]. В 2019 г. в Сан-Паулу были зафиксированы 2 клинических случая БГЛ, симптомы которых изначально считали проявлением желтой лихорадки, распространившейся в тот период в городе. Молекулярная диагностика была проведена на образцах крови и мочи пациентов и дала положительные результаты на БГЛ и отрицательные на желтую лихорадку [2]. На сегодняшний день методов лечения и вакцинации против БГЛ не разработано. Вирус Сабиа может передаваться от человека к человеку. Люди, инфицированные данным вирусом, могут передавать патоген через кровь, слюну, мочу, сперму, дыхательные выделения и другие биологические жидкости организма [3]. В связи с этим представляется целесообразным разработку способа выявления данного вируса у потенциально больных пациентов, особенно у пребывающих из эпидемически неблагоприятных регионов по БГЛ.

Целью исследования является разработка ОТ-ПЦР в реальном времени для детекции РНК вируса Сабиа в биологических образцах.

Был проведен филогенетический анализ последовательностей геномов вируса, представленных в базе GenBank. В качестве мишени для посадки праймеров и зонда был выбран наиболее консервативный фрагмент гена L, кодирующий РНК-зависимую РНК-полимеразу вируса Сабиа. Были подобраны условия реакции, соответствующие термодинамическим параметрам праймеров и зонда, для достижения максимальной чувствительности и специфичности. Для проверки чувствительности были собраны защищенные РНК-контроли на основе модифицированного бактериофага MS2, содержащие целевой участок генома вируса *M. brazilense*.

\* Исследование выполнено по федеральному проекту «Санитарный щит».

Аналитическая специфичность системы, составившая 100 %, была проверена на панели из 13 разных видов вирусов. Предел обнаружения метода составил  $1 \times 10^5$  копий/мл.

В результате проведенных исследований был разработан метод выявления РНК вируса Сабиа на основе ПЦР с обратной транскрипцией, тем самым расширены инструменты эпиднадзора по мониторингу носительства вируса Сабиа у лиц, прибывающих из эпидемиологически неблагоприятных по данной инфекции регионов.

#### **Литература**

1. Wilson D.E. and Cole F.R. Common Names of Mammals of the World // Smithsonian Institution Press, Washington and London. 2000. Vol. 82, is. 3. P. 882.
2. Natri A. C., Duarte-Neto A. N., Casadio L. V. et al. Understanding Sabia virus infections (*Brazilian mammarenavirus*) // Travel Medicine Infectious Disease. 2022. Vol. 48. P. 1–9.
3. Lendino A., Castellanos A.A., Pigott D.M. et al. A review of emerging health threats from zoonotic New World mammarenaviruses // BMC Microbiol. 2024. Vol. 24. P. 1–9.