

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БАКТЕРИОФАГ ФБ ДЛЯ БЫСТРОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ *VIBRIO CHOLERAЕ* O139 СЕРОГРУППЫ/ DIAGNOSTIC BACTERIOPHAGE FB FOR QUICK IDENTIFICATION *VIBRIO CHOLERAЕ* O139 SEROTYPE

Погожова М. П. /Pogozhova M.P.

¹Гаевская Н.Е., ¹Писанов Р.В., ¹Водопьянов А.С., ¹Анопrienко А.О., ¹Тюрина А.В., ²Зулькарнеев Э.Р./

¹Gayevskaya N.E., ¹Pisanov R.V., ¹Vodopyanov A.S., ¹Anoprienko A.O., ¹Tyurina A.V., ²Zulkarneev E.R.

¹ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия,

²ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, Москва, Россия/

¹The Federal Government Health Institution «Rostov-on-Don Plague Control Research Institute»
of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare,

Rostov-on-Don, Russia, ²The Federal Government Health «Plague Control center»

of the Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare,
Moscow, Russia

Научный руководитель: Н.Е. Гаевская/

Supervisor: N.E. Gayevskaya

Цель

Оценка перспектив использования в качестве диагностического теста для быстрого поиска и первичной идентификации культур *Vibrio cholerae* серогрупп O1 и O139, бактериофага *V. cholerae* ФБ O139 серогруппы «Бенгал» на основании биологических свойств и генетических характеристик.

Материалы и методы

Бактериофаг «ФБ» взят из коллекции лаборатории бактериофагов ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора. Изучение биологических свойств осуществляли общепринятыми методами. Полногеномное секвенирование бактериофага «ФБ» осуществляли на платформе Miseq (Illumina). Кодированные последовательности ДНК выявляли и анализировали, используя программные ресурсы BLASTN и RAST. Наличие или отсутствие генетических детерминант, характерных для умеренных бактериофагов проверяли при помощи, созданной нами, базы данных и разработанного программного обеспечения «PhageAnalyzer» (<http://antiplague.ru/phageanalyzer/>).

Результаты

Бактериофаг ФБ обладает широким спектром литической активности в отношении *V.cholerae* O1 и O139 серогрупп. На газоне индикаторной культуры образует прозрачные негативные колонии диаметром 1,5-2 мм. (рисунок 1). Специфичность подтверждена на большом наборе представителей близкородственных микроорганизмов семейств *Vibrionaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*. По данным электронной микроскопии фаг является головчатым. Анализ данных нуклеотидных последовательностей говорит о его принадлежности к ДНК-содержащим бактериофагам порядка *Caudovirales*. Фаг ФБ представлен линейной двухцепочечной ДНК размером 37315 п.н., в геноме фага не выявлены гены интеграз, резистентности к антибиотикам и детерминанты вирулентности характерные для *V.cholerae*.

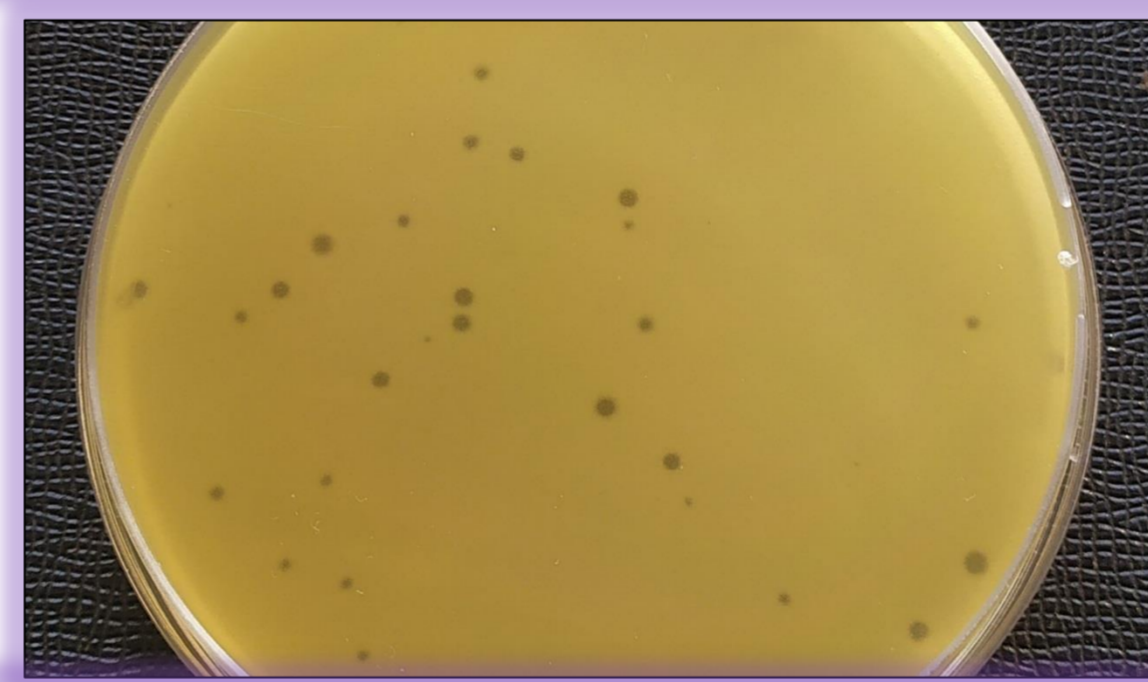


Рисунок 1. Морфология негативных колоний бактериофага *V.cholerae* ФБ O139 серогруппы «Бенгал»

Заключение

Диагностический бактериофаг ФБ, обладающий широким спектром литической активности и высокой специфичностью, может быть использован для идентификации *V.cholerae* O139 серогруппы «Бенгал». Поскольку, в результате генетической характеристики, не обнаружены гены, характерные для умеренных фагов, ФБ является литическим. Использование бактериофага «ФБ» в качестве диагностического инструмента является высокоэффективным и простым в исполнении методом, позволяющим быстро идентифицировать *V.cholerae* серогрупп O1 и O139.



КОНКУРС НАУЧНЫХ РАБОТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СТУДЕНТОВ

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС

по медицинской микробиологии, клинической микологии

и иммунологии (XXIV Кашкинские чтения)

9-11 июня 2021 г., Санкт-Петербург, Россия