

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казанцевой Олеси Андреевны  
«Молекулярно-генетическая и физиологическая характеристика новых умеренных и  
вирулентных вирусов бактерий, инфицирующих представителей группы *Bacillus cereus*  
*sensu lato*» на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.3. – молекулярная биология

Диссертационная работа Казанцевой О.А. посвящена молекулярно-генетической и физиологической характеристике вирусов, инфицирующих бактерии группы *Bacillus cereus sensu lato*. Данная группа включает представителей видов *B. cereus sensu stricto*, *B. anthracis*, *B. thuringiensis*, *B. mycoides*, *B. pseudomycoides*, *B. toyonensis*, *B. cytotoxicus*, *B. gaemokensis*, *B. manliponensis* и др., которые широко распространены в природных биотопах и могут являться этиологическими агентами пищевых отравлений и ряда инфекционных заболеваний. Несмотря на распространенность бактерий *Bacillus cereus sensu lato* и их потенциальную опасность для здоровья человека, сведения о таксономическом разнообразии и свойствах бактериофагов данной группы пока еще довольно ограничены, что обуславливает актуальность тематики диссертационного исследования. Учитывая, что бактериофаги играют важную роль в контроле численности бактериальных популяций и эволюции бактерий в естественных условиях обитания, изучение вирусов, инфицирующих *B. cereus sensu lato*, важно для углубления знаний о данной группе бактерий и разработки эффективных средств борьбы с её патогенными представителями.

В результате выполнения диссертационной работы Казанцевой О.А. выделены два вирулентных (*Samaravirus samarensis* vB\_BcM\_Sam46-T и *Samaravirus samarensis* vB\_BcM\_Sam46-C) и два умеренных (*Kirovirus kirovense* Kirov и *Bunatrivirus bunatris* B13) бактериофага, инфицирующих бактерии группы *B. cereus sensu lato*. Охарактеризована морфология вирионов, параметры литического цикла, стабильность данных бактериофагов при различных температурах и pH среды, определена структурная и функциональная организация их геномов. На основании филогеномного анализа установлено, что выделенные вирусы являются представителями трех новых видов и основателями трех новых родов (*Samaravirus*, *Kirovirus* и *Bunatrivirus*) класса *Caudoviricetes*. Впервые у бактериофагов (фаг *Samaravirus samarensis* vB\_BcM\_Sam46) описана малая субъединица терминазы с необычной двухдоменной структурой, содержащей дополнительный N-концевой «FtsK\_gamma» домен. Высокий уровень сходства аминокислотной последовательности данного домена с доменами «FtsK\_gamma» *B. cereus* и *B. subtilis* позволил соискателю предположить, что субъединица терминазы может связываться с SRS-сайтами ДНК бактерии-хозяина, приводя к упаковке в капсид не фаговой, а бактериальной ДНК, и, таким образом, к горизонтальному переносу генов путем трансдукции. Впервые для определения концевых фрагментов генома бактериофагов и механизма упаковки ДНК в капсид использован метод быстрой амплификации концов генома (RAGE). На примере фагов *Samaravirus samarensis* vB\_BcM\_Sam46, *Kirovirus kirovense* Kirov и *Bunatrivirus bunatris* B13 экспериментально обоснована возможность применения данного метода для определения концевых фрагментов генома бактериофагов, имеющих различный механизм упаковки ДНК («headful», «short DTR» и «3'-COS» соответственно). Полученные результаты в совокупности расширяют представления о разнообразии и свойствах вирусов, инфицирующих бактерии группы *Bacillus cereus sensu lato*, а также методическую базу для исследования бактериофагов.

Диссертационная работа выполнена с использованием современных микробиологических, молекулярно-генетических методов и методов компьютерного анализа. Основные результаты диссертационного исследования доложены на 14 международных конференциях и конгрессах, опубликованы в 20 научных работах, в том числе 4 статьях в зарубежных рецензируемых научных изданиях и 16 тезисах докладов конференций и конгрессов.



Несмотря на высокий уровень диссертационного исследования, есть замечания технического характера. В частности, в разделе «Структура и объем диссертации» указано, что диссертация содержит одну таблицу, хотя даже в автореферате их две (с. 11, 20), а в подписи к рисунку 3 (с. 9) стоило бы указать, что значит «SM+» на оси со значениями pH. Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Считаю, что по актуальности, методическому уровню выполнения, научной и практической значимости результатов диссертационная работа Казанцевой Олеси Андреевны «Молекулярно-генетическая и физиологическая характеристика новых умеренных и вирулентных вирусов бактерий, инфицирующих представителей группы *Bacillus cereus sensu lato*» соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3. – молекулярная биология.

Сидоренко Анастасия Вячеславовна  
кандидат биологических наук (03.02.03 – микробиология), доцент, заведующий лабораторией «Коллекция микроорганизмов» государственного научного учреждения «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси»  
тел. +375 (17) 393-09-21  
e-mail a\_sidarenka@mbio.bas-net.by

Я, Сидоренко Анастасия Вячеславовна, **даю согласие на включение** и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени Казанцевой Олеси Андреевны.

« 8 » августа 2024 г.

  
Ученый секретарь И.А. Ровенская  
08.08.2024