

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Шустовой Елены Юрьевны «Роль рекомбинации и межвидового перехода в возникновении циркулирующих вариантов энтеровирусов», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10. Вирусология**

Диссертация Шустовой Елены Юрьевны посвящена исследованию энтеровирусов, которые относятся к числу распространенных возбудителей инфекционных заболеваний человека и сельскохозяйственных животных. Энтеровирусы подвержены быстрой генетической изменчивости (формированию новых генетических вариантов посредством рекомбинации и накоплению нуклеотидных замен) и новые генетические варианты потенциально способны преодолевать межвидовые барьеры. Актуальность данного исследования определяется необходимостью тщательного изучения закономерностей рекомбинации и генетического разнообразия энтеровирусов.

Известно несколько видов энтеровирусов. Для энтеровирусов вида А закономерностей рекомбинации и генетического разнообразия проводились только на небольших выборках. Поэтому диссертация Шустовой Елены Юрьевны посвящена изучению рекомбинации энтеровирусов вида А и оценке случая межвидового перехода энтеровирусов от человека свиньям.

Научная новизна работы состоит в изучении не отдельных событий рекомбинации, а представлении динамики рекомбинации энтеровирусов вида А с изучением отдельных типов с применением байесовской филогенетики с методом молекулярного датирования. В результате было проанализировано 80 штаммов энтеровирусов вида А с широким временным и географическим охватом выделения. В результате работы в международную базу данных (GenBank NCBI) были депонированы 240 нуклеотидных последовательностей трех областей генома (VP1, 2С и 3D) для энтеровирусов вида А, выделенных в разных городах России и в странах СНГ, что, безусловно, представляет

значимый вклад как в российскую, так и в международную науку, поскольку Россия и страны СНГ традиционно мало представлены в зарубежных базах данных вирусных геномных последовательностей.

Впервые показано, что частота рекомбинации у энтеровирусов вида А различается у разных типов. Также показано, что время полужизни циркулирующих вариантов без рекомбинации варьируется от 2 до 28 лет у разных типов энтеровирусов вида А. В работе впервые исследовано происхождение штамма Т75, вызвавшего вспышку везикулярной болезни свиней в Советском Союзе и доказан эпизод второго независимого межвидового перехода энтеровирусов человека к свиньям. В результате было получено 240 уникальных нуклеотидных последовательностей энтеровирусов вида А, а также полногеномная последовательность штамма Т75, которые были депонированы в ГенБанк. Для решения поставленных задач автором использован широкий ряд методов молекулярной биологии, включая культивацию и выделение вирусов, ПЦР, секвенирование и анализ нуклеотидных последовательностей с дальнейшим построением филогенетических деревьев с применением Байесовского метода.

Из вопросов, возникших при прочтении реферата следует перечислить:

1. Из раздела «личный вклад автора» непонятно, какие именно работы с применением вышеперечисленных методов молекулярной биологии автор выполнял полностью самостоятельно, а в каких участвовал.
2. Текст автореферат не очень хорошо структурирован.
  - а. Например, на стр. (раздел 2.2.) использован термин «незначительная рекомбинация». Не приводится определение термина. Для того, чтобы понять текст, приходится идти путем итеративного повторного прочтения текста автореферата.
  - б. Другой пример, на той же стр. (раздел 2.2.) Результаты филогенетического анализа и результаты определения времени



существования общего предка слиты в один абзац, отсутствует логическое разделение.

3. В двух из пяти публикациях выделена фамилия Шумилина Е.Ю. (в трех – Шустова Е.Ю.). Учитывая социокультурные особенности страны, в которой происходит защита диссертации, можно предположить причину того, почему у Елены Юрьевны указаны две разные фамилии, но все же сам факт этого вызывает некоторое недоумение (мое предложение, на будущее – указывать в скобках вторую фамилию).

Материалы диссертации были представлены на Международной конференции «Молекулярная эпидемиология актуальных инфекций» к 90-летию Санкт-Петербургского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии имени Пастера (Санкт-Петербург, Россия, 5-7 июня 2013 года), V Европейском конгрессе вирусологов (Лион, Франция, 11-14 сентября 2013), Конгрессе с международным участием «Молекулярная диагностика и биобезопасность - 2024» (Москва, Россия 16-17 апреля 2024).

По теме диссертации опубликовано 5 научных работ: 1 статья - в журнале, рекомендованном ВАК, 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в библиографических базах – Web of Science, Scopus, PubMed.

Таким образом, диссертационная работа Шустовой Елены Юрьевны на тему «Роль рекомбинации и межвидового перехода в возникновении циркулирующих вариантов энтеровирусов» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10. Вирусология оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011, диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, установленным в п. 25, Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября

2013 года (с изменениями в ред. Постановлений Правительства РФ №335 от 21.04.2016 г.; №650 от 29.05.2017 г.; №1024 от 28.08.2017 г.; №1168 от 01.01.2018 г.; № 426 от 20.03.2021 г.; №101 от 26.01.2023 г.; с изменениями в действующей ред. №62 от 25.01.2024 г.), предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присваивания присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10. Вирусология.

**Отзыв составил:**

в.н.с.-зав. лаб. мультиомиксных исследований  
НИИ Системной биологии и медицины Роспотребнадзора  
кандидат биологических наук,  
эл. почта: a.speranskaya@sysbiomed.ru  
телефон: +7(926)4908512

  
Сперанская Анна Сергеевна

Подпись к.б.н. Сперанской А.С. заверяю.

 2024 г.

