

ОТЗЫВ

на диссертацию Бабкина Игоря Викторовича
«Молекулярная эволюция вирусов с РНК- и ДНК-геномами:
астровирус человека, бокапарвовирусы и ортопоксвирусы»,
представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 1.5.3. – молекулярная биология

В последние 25 лет человечество кардинально продвинулось в понимании этиологии вирусных и бактериальных заболеваний. Полученные знания дали возможность оценить роль этиологических агентов в тех или иных симптомокомплексах заболеваний и наметить намного более ясные пути их профилактики и лечения. Но тут же начали выясняться и сложности их диагностики, связанные с генетическим разнообразием возбудителей. Вместе с тем начавшееся в 90-х и продолжившееся широкомасштабно в 21 веке изучение генетического разнообразия инфекционных агентов позволило выявить наиболее консервативные и наиболее вариабельные области их геномов и определиться в основном с областями их геномов, подходящих как для родо-специфичных, так и для видо-специфичных диагностикомов.

Диссертационная работа И.В.Бабкина как раз и посвящена изучению генетического разнообразия российских штаммов астровирусов, бокавирусов и ортопоксвирусов человека, что продвинуло и продолжает продвигать методы дифференциальной ПЦР-диагностики этих возбудителей, а также позволило оценить давность переходов этих возбудителей от животных к человеку.

В соответствии с заданным еще более 20 лет назад направлением этих исследований автором правильно сформулированы задачи и цели данных исследований, выбраны наиболее подходящие экспериментальные методы и биоинформатические подходы и программы и проведены соответствующие целенаправленные блоки исследований.

В результате большого массива проведенных исследований автором получены следующие наиболее важные, по моему мнению, результаты:

1. Секвенированы полные геномы ранее не изученных субгенотипов астровирусов человека 2a и 2c, а также трех изолятов генотипа 3, двух изолятов редкого генотипа 4 и одного изолята 6-го генотипа, выявленных в России. На основе полученных автором и литературных данных было во многом изучено геномное разнообразие этих вирусов и показана широкая распространенность рекомбинационных событий в их эволюционной истории.

2. Определены полные геномные последовательности ряда российских изолятов бокавирусов человека: одного изолята HBoV1, двух изолятов HBoV2 и двух изолятов редкого генотипа HBoV4; а также секвенирован геном уникального изолята, возникшего в результате рекомбинации между генотипами HBoV3 и HBoV4.
3. Для этих же бокавирусов проведено первичное изучение механизма репликации и показано, что все изученные штаммы бокавирусов человека формируют репликативные интермедиаты типа «голова-хвост», что свидетельствует о репликации по типу «катящегося кольца». Для редко встречающегося генотипа 4 это показано впервые. Такой тип репликации кардинально отличает бокавирусы человека от механизма репликации других представителей семейства парвовирусов по типу «катящейся шпильки».
4. Проведено изучение молекулярной эволюции геномов современных бокавирусов человека и рассчитана на этой основе скорость изменчивости их геномов. На основе сравнительного филогенетического исследования геномов предложена гипотеза происхождения бокавирусов человека от бокавирусов приматов, и впервые показано, что это произошло недавно – 60-300 лет назад.
5. Выполнен сравнительный анализ организации геномов различных ортопоксвирусов на основе литературных и собственных данных о их геномных последовательностях. На этой основе впервые были разработаны методы видоспецифичной ПЦР-детекции четырех опасных для человека видов ортопоксвирусов.

Результаты исследования, полученные с применением широкого спектра современных методов, опубликованы в виде 25 печатных работ в российских и международных научных журналах. Выводы являются логическим следствием полученных результатов и не вызывают сомнений.

К сожалению, выявлены несколько ошибок и недостатков относятся:

1. Автором употреблен термин бокапарвовирусы, который в официальной таксономии вирусов отсутствует. Он соединяет в себе названия рода и семейства. Специалистам он понятен, хотя правильнее писать в общепринятой терминологии: все-таки такое название - это жаргон.
2. Почему-то автор упорно называет в качестве вида только вирус оспы коров, хотя в последние годы всё более становится ясно, что живущие в контакте с коровами грызуны являются в

действительности их природными резервуарами. Именно это и проявляется в виде их колоссального разнообразия.

В целом данная работа выполнена на высоком методическом и экспериментальном уровне. Выводы хорошо обоснованы и доказаны, а число и уровень публикаций вполне удовлетворяют известным требованиям. Работа хорошо продумана, правильно и логично выстроена, написана хорошим и понятным языком. Для выполнения поставленных задач был проделан большой объем работ с использованием современных методов. Результаты были доложены на многих международных и российских конференциях, представительно опубликованы в высокорейтинговых журналах в виде 25 печатных работ, а также получен один патент Российской Федерации.

Из всего вышеизложенного вытекает вывод, что диссертационная работа Бабкина Игоря Викторовича является цельным завершенным научным исследованием, полностью соответствует требованиям и критериям, установленным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора биологических наук.

Диссертационная работа в виде научного доклада оформлена в соответствии с Приложениями № 5 и 6 Положения о диссертационных советах Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. а сам Игорь Викторович Бабкин, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.3 - молекулярная биология.

Заведующий Лабораторией бионанотехнологии,
микробиологии и вирусологии
Факультета естественных наук
Новосибирского государственного университета,
Академик РАН, д.б.н., профессор

 С.В. Нетёсов

Подлинность подписи С.В. Нетёсова заверяю:

Ученый секретарь НГУ, к.х.н.

07 ноября 2022 года



 Е.А.Тарабан

630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (НГУ). Тел (383) 363-43-33. <http://www.nsu.ru>. Заведующий Лабораторией бионанотехнологии, микробиологии и вирусологии Факультета естественных наук НГУ, академик РАН, д.б.н., профессор Нетёсов Сергей Викторович. Тел. (383) 363-4203; сот.: +7-913-910-0843. Эл. почта svn15@hotmail.com и netesov.s@nsu.ru .