

Отзыв

на автореферат диссертации Базыкина Георгия Александровича «Положительный и эпистатический отбор в эволюции аминокислотных последовательностей», представленной на соискание степени доктора биологических наук по специальности «03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика»

Одним из наиболее важных и актуальных вопросов современной эволюционной биологии является вопрос о форме поверхности (функции) приспособленности, её динамике на микроэволюционных и макроэволюционных временах и направлениях путей движения по этой поверхности. Разработка этой тематики имеет высокое фундаментальное и прикладное значение. В рамках этой широкой тематики целью диссертационного исследования Георгия Александровича является выявление роли положительного и эпистатического отбора в эволюции аминокислотных последовательностей белков. Исследование покрывает широкий спектр биологических систем — от вирусов и прокариот до грибов, насекомых, асцидий и позвоночных.

Автореферат написан четким, легким для понимания языком. В каком-то смысле автореферат читается как мини-обзор литературы, из которого я почерпнул много интересных фактов, а также узнал о некоторых новейших достижениях эволюционной биологии. Фундаментальная значимость полученных результатов неоспорима. Многие результаты имеют значение для понимания обще-генетических закономерностей вне контекста конкретного вида. Кроме общетеоретического интереса, для меня, как специалиста, работающего в основном в области количественной генетики и функциональной геномики человека, практический интерес представляют результаты применения нового, разработанного соискателем метода для поиска следов положительного отбора, и в частности, полученные оценки доли адаптивных замещений, происходивших под действием естественного отбора.

Следует отметить, что несмотря на фундаментальный характер представленной работы, она также имеет непосредственное практическое значение. В частности, понимание поверхности приспособленности патогенов необходимо для оптимизации профилактики и лечения вызываемых ими заболеваний (глава 3), для моделирования возникновения новых штаммов. Более глубокое понимание эпистаза имеет значение в различных прикладных областях биологии, таких как клиническая генетика человека (например, для понимания действия модификаторов пенетрантности и при предсказании возможных эффектов так называемых «мутаций неизвестной значимости» (variants of unknown significance, VUS)); разведение и селекция животных и растений (в частности, такое понимание может существенно повлиять на методы геномной селекции, особенно тех видов, в которых промышленная популяция представлена гибридами); синтетическая биология (при широкомасштабном редактировании генома в рамках сквозной прорывной технологии управления свойствами биологических объектов) и так далее.

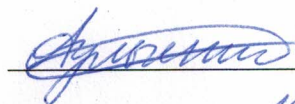
Итак, на защиту представлено актуальное крупное исследование, научная значимость которого и фундаментальные выводы апробированы в докладах, сделанных на отечественных и международных конференциях; работа получила всестороннее освещение в научных статьях, опубликованных в уважаемых журналах с высоким

рейтингом, таких, как *Science*, *Genome Research*, *Genetics*, *Proceedings of the Royal Society B*, и других. Работу Георгия Александровича отличает фундаментальность поставленных проблем и адекватная методическая оснащенность. Автореферат написан хорошим языком, а список использованной литературы демонстрирует широкое владение предметом и высокую эрудицию автора. Теоретическая и практическая важность полученных результатов неоспорима.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что диссертационная работа Базыкина Георгия Александровича «Положительный и эпистатический отбор в эволюции аминокислотных последовательностей» соответствует п.9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, с изменениями Постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 года №335, а её автор заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности «03.01.09 - Математическая биология, биоинформатика».

Аульченко Юрий Сергеевич
ведущий научный сотрудник, д.б.н.

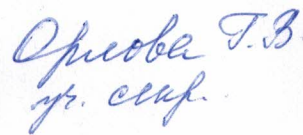
Лаборатория рекомбинационного и сегрегационного анализа
ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики
Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ ИЦиГ СО РАН)
пр. акад. Лаврентьева, 10, 630090, Новосибирск
Эл. почта: yurii@bionet.nsc.ru

 Аульченко Ю. С.

« 15 » 06 2018 г.

Подпись Аульченко Ю. С. заверяю _____




Орлова Т.В.
уч. скар.