

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Соболевой Евгении Сергеевны

«МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТОЧЕК РАЗРЫВОВ ФИКСИРОВАННЫХ И ПОЛИМОРФНЫХ ИНВЕРСИЙ В X ХРОМОСОМЕ МАЛЯРИЙНОГО КОМАРА *ANOPHELES MESSEAE*»

предоставляемой на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.7. – Генетика (Биологические науки)

Диссертация Евгении Сергеевны посвящена исследованию хромосомных перестроек в X хромосоме малярийного комара *Anopheles messeae*. Хромосомные инверсии играют важную роль в эволюции живых организмов. Когда они происходят, часть хромосомы переворачивается на 180 градусов и приводит к обратному порядку генов в захваченном районе. В результате определенные наборы генов, становятся защищенными от рекомбинации во время мейоза у гетерозигот, и могут иметь драматические фенотипические эффекты для их носителей, а также влиять на видообразование в комплексе близкородственных видов. Было показано, что хромосомные инверсии ответственны за формирование эпидемиологически важных фенотипов у основного переносчика малярии в Африке *Anopheles gambiae*. Поэтому актуальность данной темы не вызывает сомнений.

В данной работе впервые проведено исследование фиксированных хромосомных перестроек в X хромосоме *An. messeae*, а также впервые осуществлено геномное картирование хромосомных перестроек для *An. daciae* с помощью флюоресцентной гибридизации *in situ*. Этот метод имеет более высокую разрешающую способность по сравнению с ранее использованным методом цитогенетического картирования на основе сравнения дискового рисунка хромосом у близкородственных видов. Введение нового метода физического картирования генома, названного "итеративным" картированием, является значительным вкладом в методологию цитогенетических исследований. Полученные результаты вносят важный вклад в понимание механизмов видообразования и адаптации малярийных комаров, предоставляя основу для дальнейших исследований в области эволюционной генетики. Представленный метод итеративного картирования имеет потенциал для применения к любым немодельным организмам, что делает его универсальным инструментом для изучения геномных перестроек. Детальный анализ областей вокруг точек разрывов показал обогащенность этих районов ДНК транспозонами и повторяющимися последовательностями ДНК, что подтверждает высказанную ранее гипотезу о существовании "горячих точек" хромосомных разрывов в геноме *An. messeae*. Кроме того, анализ внутренних районов инверсий выявил повышенное содержание генов,

связанных с иммунным ответом на различные инфекции. Таким образом, инверсии, находящиеся на X хромосоме, могут модулировать работу этих генов и потенциально участвовать в формировании устойчивости их носителей к инфекциям.

Автореферат имеет четкую структуру, написан понятно и интересно, а также соответствует правилам написания авторефератов диссертаций. Основные разделы автореферата логично выстроены, содержат необходимую информацию для понимания хода исследования и полученных результатов. Раздел «Материалы и методы» представлен широким спектром методов, что свидетельствует о высоком уровне компетентности автора. Результаты представлены в ясной и понятной форме, сопровождаются иллюстрациями, что облегчает восприятие информации. Особенно восхищают иллюстрации фотографий результатов гибридизации флуоресцентных ДНК проб на препаратах политенных хромосомах малярийных комаров. Получение таких качественных снимков требует большого упорства и высокой квалификации. Выводы четко сформулированы. По результатам работы опубликованы три статьи и получено одно авторское свидетельство.

Диссертационная работа Соболевой соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённым Постановлением Правительства РФ от 25 сентября 2013 г. №842. Автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика.

Шарахова Мария Владимировна,
кандидат биологических наук по специальности 1.5.7 - Генетика
научный сотрудник,
лаборатория механизмов клеточной дифференцировки,
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения
Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН),
630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 10

8 октября 2026 г.



Личную подпись Шарахова М.В.
Заверяю.
Заведующий канцелярией
Будяк - Н.А. Дударева
«08» 10 2026г.