

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Романова Станислава Евгеньевича  
«Роль белков CP190 и CG9879 в регуляции генов дифференцировки  
сперматоцитов *Drosophila melanogaster*»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.7. – генетика (биологические науки)

Работа Романова С.Е. относится к исследованиям регуляции функционирования генов *Drosophila melanogaster*. Модели на основе *Drosophila sp.* активно используют для изучения генетических механизмов развития. К тому же ввиду появления современных методов анализа генома (его архитектуры и функций), основанных на высокопроизводительном секвенировании, стало возможным получать массивы данных одновременно, проводить множественные сравнения результатов в условиях одного эксперимента с минимизацией систематических ошибок.

В работе Романова С.Е. поставлена цель изучения роли белков CP190 и CG9879 в регуляции активности генов в сперматогенезе *Drosophila melanogaster*. Достижение цели в работе осуществляется с применением не только классических молекулярно-генетических методов работы с *Drosophila* – генетического скрещивания и молекулярного клонирования, но также и новейших методов: DamID-seq, способного выявлять и квартировать на ДНК сайты связывания белков в живых клетках, и систем редактирования генома CRISPR/Cas9. Также в работе используются математически емкие методы, включая скрытые марковские модели. В совокупности это значительно повышает надежность представленных результатов. Однако в работе Романова С.Е. недостаточно явно описано число образцов в группах сравнения и параллельных опытов в экспериментах.

Безусловно, интерес вызывает разработка системы условного спасения мутантов для изучения функций генов с летальными мутациями. Для одного из таких генов (*Cp190*) в работе Романова С.Е. сконструирована так называемая «спасающая» конструкция, в которой при помощи *Cre/loxP*-опосредованной рекомбинации кодирующая последовательность гена, удаляется в выбранной популяции клеток. В диссертации в разделе «Обсуждение» автор приводит анализ других методов изучения функций генов с летальными мутациями: FLP/FRT, модифицированного UAS/GAL4, а также метода условного нокаута MARGE. Изложение дает возможность сопоставить методы и при необходимости сформировать экспертную оценку результатов разработки. В автореферате аналогичные сведения представлены только в сжатом виде, и их описание могло бы быть расширено без противоречий с установленным форматом автореферата. Следует отметить, что Романов С.Е., по понятным причинам, уделяет особое внимание преимуществам разработанного метода, однако было бы полезно описать и ограничения, которые автор видит в методе. Не исключаю, что следующим шагом Романова С.Е. и

