

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сурковой Светланы Юрьевны «Анализ динамики и вариабельности экспрессии генов сегментации у эмбрионов дрозофилы дикого типа и мутантных по генам *gar*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика

Работа С. Ю. Сурковой – один из немногих примеров изучения явления канализации развития (Waddington, 1942). Это явление широко обсуждается в современными авторами, работающими в области эволюционной биологии развития (Evo-Devo), как одно из фундаментальных свойств развивающейся системы, обеспечивающее ее устойчивость. Однако его детальное экспериментальное изучение на молекулярном уровне осуществляется, пожалуй, только в рамках научной группы, в которой работает С. Ю. Суркова.

Собственный научный вклад С.Ю. Сурковой в формирование и развитие данного направления исследований несомненен: ею впервые выполнен детальный анализ картин экспрессии генов у модельного организма (эмбриона дрозофилы), позволяющий рассматривать экспрессию генов в рамках генетической регуляторной сети с точки зрения вариабельности в пространстве и времени. Такой анализ проведен для эмбрионов как дикого типа, так и для одиночных и двойных нуль-мутантов по генам *gar*, *Kr* и *kni*. В работе сравнивается вариабельность экспрессии генов как на разных уровнях регуляторного каскада (материнских генов, генов *gar* и *pair-rule*), так на одном уровне, но в разные моменты времени.

Обнаруженное в работе постепенное снижение вариабельности экспрессии генов у эмбрионов дикого типа по мере развития предполагает наличие определенных механизмов буферизации, которые, как показали дальнейшие исследования *in silico*, основаны на кросс-регуляторных взаимодействиях зиготических генов в данной сети. В то же время, показано, что в отличие от эмбрионов дикого типа, у мутантов по генам *gar* экспрессия генов сегментации ко времени детерминации сегментов остается в вариабельной. Эти результаты как раз и являются одним из первых экспериментальных подтверждений концепции канализации развития, свойственной любому «нормальному» эмбриону.

Экспрессия генов рассматривается на уровне белка, а для точного установления стадий развития эмбрионов дрозофилы детально охарактеризована морфологии бластодермы и оценена степень сформированности клеточных мембран. Для точной оценки

вариабельности экспрессии в работе использованы современные методы микроскопии и обработки изображений, что дает значительное преимущество перед более ранними работами в этой области.

Результаты диссертационной работы ясно описаны в тексте автореферата и хорошо проиллюстрированы. Основные результаты автора обсуждались на научных отечественных и международных конференциях и симпозиумах и представлены в 14 публикациях в ведущих отечественных и международных журналах.

Таким образом, можно заключить, что диссертация С. Ю. Сурковой полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Краус Юлия Александровна
старший научный сотрудник,
кандидат биологических наук

Краус

Кафедра биологической эволюции
Биологического факультета Московского
государственного университета
имени М.В.Ломоносова

119234, Россия, Москва, Ленинские горы,
д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ.

Тел.: +7 495 939 35 01

Эл. почта: yulia_kraus@mail.ru



ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

Краус Ю.А.
Савва

Документовед биологического факультета МГУ