

Исследование мутации *forked*, вызванной инсерцией ретротранспозона *gypsy* у дрозофил с нарушенным контролем транспозиции ретроэлементов.**Научный руководитель – Ким Александр Иннокентьевич***Кукушкина И.В.¹, Тарасова А.А.²*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра генетики, Москва, Россия, *E-mail: vladimirova-bph@yandex.ru*; 2 -

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия, *E-mail: anastasiyatarasova75@gmail.com*

Исследование мутации *forked*, вызванной инсерцией ретротранспозона *gypsy* у дрозофил с нарушенным контролем транспозиции ретроэлементов. Тарасова Анастасия Александровна, Кукушкина Инна Валерьевна *Студент (специалист), сотрудник Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, кафедра генетики, Москва, Россия E-mail: vladimirova-bph@yandex.ru* Мобильные генетические элементы (МГЭ) — последовательности ДНК, способные перемещаться по геному. У дрозофилы активность эндогенного ретровируса *gypsy* и ряда других МГЭ контролируется системой Рiwi-зависимой РНК-интерференции, одним из компонентов которой является locus *flamenco*, состоящий из антисмысловых фрагментов транспозонов. В работе исследовали мутацию *forked*, возникшую у линии *D. melanogaster* с нарушенным контролем транспозиции ретротранспозонов группы *gypsy* (MS). Линия MS ранее была получена из линии с нарушенным контролем транспозиции МГЭ (линия SS, фенотип *flamenco*-) путем трансформации конструкцией, содержащей транспозиционно активную копию ретротранспозона *gypsy*. В результате у линии MS произошла инсерция двух копий *gypsy* в ген *forked* в область 16 интрона и 18 экзона. В нашей лаборатории ранее было показано, что продолжительность жизни линии MS (*w, flamenco*-, *f*, активная копия *gypsy*) в два раза ниже, чем у линий — SS (*w, flamenco*-) и Д-32 (линия дикого типа) для обоих полов. Анализ потомства F1 и F2 от скрещиваний линии MS с контрольными линиями показал снижение продолжительности жизни только у особей с фенотипом «опаленные щетинки» (мутация в гене *forked*). В качестве контроля были использованы линии SS и Д-32. Линии мух *Drosophila melanogaster* были взяты из коллекции кафедры генетики биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. В данной работе нами была подтверждена инсерция LTR-элемента *gypsy* в область 16 интрона гена *forked*. Было установлено, что вставка МГЭ (около 6,8 тпн.) в ген *forked* не приводит к нарушению транскрипции гена *forked* как до места инсерции *gypsy*, так и после этого сайта (в области 19-го экзона). При анализе данных высокопроизводительного секвенирования транскриптома линии MS не было обнаружено изменение экспрессии генов, расположенных вблизи гена *forked*. Однако в транскрипте отсутствует фрагмент, предположительно соответствующий 18-му экзону. Вероятно, наличие в транскрипте вставок *gypsy* приводит к удалению этого фрагмента при сплайсинге. Данная мутация приводит к фенотипу «опаленные щетинки» и не является летальной, но ассоциирована с пониженной продолжительностью жизни имаго. Гибридологическим методом была получена линия с фенотипом «опаленные щетинки» (*f*, активная копия *gypsy*) и локусом *flamenco* от линии дикого типа. Имаго данной линии имеют продолжительность жизни, как и родительская линия MS. Снижение продолжительности жизни линии MS и её производных связано с мутацией в гене *forked*, а не с наличием активной копии *gypsy* и/или нарушением работы локуса *flamenco*. Работа поддержана грантом РФФИ 17-04-01250 А