

Характеристика продолжительности жизни линий *Drosophila melanogaster* с нарушением контроля мобильных генетических элементов группы *gypsy*

Научный руководитель – Ким Александр Иннокентьевич

Кукушкина Инна Валерьевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биофизики, Москва, Россия

E-mail: vladimirova-bph@yandex.ru

Контроль перемещений мобильных генетических элементов (МГЭ) важен для поддержания стабильности генома любого организма. У *D.melanogaster* существуют линии, характеризующиеся повышенной активностью некоторых групп МГЭ, в частности ретро-транспозонов группы *gypsy*. Чаще всего повышенная экспрессия ретроэлементов вызвана нарушением работы генов, задействованных в системе РНК-интерференции. Известно, что перемещения МГЭ группы *gypsy* контролируются локусом *flamenco*, выступающим в качестве источника малых РНК (piРНК), необходимых для процесса РНК-интерференции.

Присутствие активных копий МГЭ группы *gypsy* может прямо или опосредованно нарушать работу других генов, например, повлиять на продолжительность жизни, плодовитость, поведение и другие характеристики линии. В работе исследовали продолжительность жизни у линий *D. melanogaster* с нарушенным контролем транспозиции ретротранспозонов группы *gypsy* - SS и MS (из коллекции кафедры генетики биологического факультета МГУ им. Ломоносова), одна из которых (MS) имеет активные копии *gypsy* в геноме относительно линий - w^1 , Д-32 (линия дикого типа). Так же наблюдали продолжительность жизни гибридов первого и второго поколения от скрещивания линии MS с контрольными линиями.

Было установлено, что продолжительность жизни линии SS (w , мутант *flamenco*) не отличается относительно контрольных линий, а продолжительность жизни линии MS (w , мутант *flamenco*, активная копия *gypsy*) в два раза ниже, чем у линий - SS, w^1 , Д-32 для обоих полов. При скрещивании линии MS на контрольные линии (Д32, White и SS) наблюдается снижение продолжительности жизни только в прямом скрещивании у самцов. Анализ потомства F2 (Д32, White и SS) показал снижение продолжительности жизни у особей, имеющих активную копию МГЭ группы *gypsy* в гене *forked*. Из литературных данных известно, что мутанты по гену *forked* не имеют отличий в продолжительности жизни от линий дикого типа. Таким образом, наличие активной копии ретротранспозона *gypsy* у линии MS с нарушенным контролем транспозиции МГЭ вызывало снижение продолжительности жизни.

Работа поддержана грантами РФФИ 17-04-01250 А и 16-34-00729 мол_а.