

Молекулярно-генетическое исследование гена *DIP1* и его связи с геном *flamenco* у
Drosophila melanogaster
Потапова Мария Валерьевна
студент
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
биологический факультет, Москва, Россия
E-mail: maria_potapova@mail.ru

Мобильные генетические элементы (МГЭ) составляют значительную часть генома эукариот. В последние годы ведутся активные исследования ретротранспозонов *D.melanogaster*, относящихся к группе *gypsy* и имеющих сходную структуру с ретровирусами позвоночных. Среди них особое место занимает ретротранспозон МДГ4 (*gypsy*), для которого характерно наличие функционально активного гена *env*, обуславливающего его инфекционность (1, 2). Слишком высокая частота перемещения МГЭ может быть опасна для жизни особи, поэтому существуют механизмы, подавляющие транспозиции. У *D.melanogaster* транспозиции МДГ4 контролирует ген *flamenco*. Получены линии мух SS и MS, имеющие фенотип *flamenco*⁻ (3). С помощью инсерционного мутагенеза получена мутантная линия P[yellow] с фенотипом *flamenco*⁻ (4). Показано, что инсерция расположена на расстоянии 1,5 т.п.н. от начала трансляции гена *DIP1*, функция которого пока не изучена. Мы предполагаем, что ген *DIP1* может участвовать в контроле транспозиций МДГ4.

Анализ структуры гена *DIP1* проводили в линиях *flamenco*⁻: SS, MS и P[yellow] и *flamenco*⁺: 413. Рестрикционный анализ показал, что амплифицированный фрагмент в линиях SS и MS, в отличие от линий 413 и P[yellow], не содержит сайта рестрикции *DraI* в кодирующей части гена *DIP1*, что обусловлено заменой сайта рестрикции ТТТААА→ТТТААГ. Однако эта замена является трансляционно не значащей. Кроме того, последовательность ДНК, заключенная между двумя другими сайтами *DraI*, в линиях SS и MS на 182 п.н. длиннее, чем в линиях 413 и P[yellow]. Вставка, обозначенная нами IdSS (Insertion in *DIP1* strain SS), приводит к увеличению размера открытой рамки считывания, имеющейся во втором интроне гена *DIP1*. Она кодирует транспозазу МГЭ *HB*. Мы предполагаем, что вставка IdSS в ген *DIP1* вызывает изменение конформации ДНК, модифицируя его экспрессию. Это может приводить к изменению спектра продуктов трансляции и, как следствие, к дерепрессии транспозиции ретротранспозона МДГ4.

1. Kim, A., Terzian, C., Santamaria, P., Péliссon, A., Prud'homme, N. e et al. Retroviruses in vertebrates: the gypsy retrotransposon is apparently an infectious retrovirus of *Drosophila melanogaster*. Proc. Natl. Acad. Sci. USA . 1994; 91: 1285-1289.
2. Song S.U., Kurkulos M., Boeke J.D., Corces V.G. Infection of the germ line by retroviral particles produced in the follicle cells: a possible mechanism for the mobilization of the gypsy retroelement of *Drosophila* // Development. 1997. V. 124. №14. P. 2789-2798.
3. Kim A.I., Lyubomirskaya N.V., Belyaeva E.S., Shostak N.G., Ilyin Y.V. The introduction of transposonally active copy of a retrotransposon gypsy into the stable strain of *Drosophila melanogaster* // Mol. Gen. Genet. 1994. V. 242. N 4. P. 472-477.
4. Robert V., Prud'homme N., Kim A., Bucheton A., Péliссon A. Characterization of the flamenco Region of the *Drosophila melanogaster* Genome. Genetics. 2001; 158: 701-713.