

Исследование функции гена *Gagr* и его партнеров у *Drosophila melanogaster***Научный руководитель – Кузьмин Илья Владимирович***Никитина М.Л.¹, Балезина Е.А.²*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра генетики, Москва, Россия, *E-mail: masha-nn23@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра генетики, Москва, Россия, *E-mail: katebalezina@gmail.com*

Примером молекулярной доместикации гена *gag* LTR-ретротранспозонов у *Drosophila melanogaster* является ген *Gagr*, функция которого остается пока до конца не выявленной (Nefedova et al., 2009; Makhnovskii et al., 2020). Однако известно, что он может участвовать в процессах, связанных со стрессовыми реакциями (Makhnovskii et al., 2020). Также роль гена *Gagr* может быть связана с иммунным ответом (Makhnovskii et al., 2016). Более того о связи этого гена с иммунными сигнальными путями свидетельствует наличие в составе его промотора мотивов для связывания транскрипционных факторов иммунных сигнальных путей, таких как JNK и Jak-STAT (Makhnovskii et al., 2020). Интересно, что белок *Gagr* способен к взаимодействию с белками, участвующими в стрессовом ответе (*14-3-3epsilon*, *Pdi*, *eIF3j*, *CG6013*, *CG3687*) (Guruharsha et al., 2011).

В данной работе с помощью системы GAL4/UAS получали мух с нокадауном гена во всех тканях. Из 7-дневных гибридных мух выделяли РНК для исследования относительной экспрессии гена *Gagr* и его партнеров (*CG6013*, *14-3-3epsilon*, *pdi*, *eIF3j*) методом ОТ-ПЦР. Во-первых, было показано, что система по инактивации гена *Gagr* работает. Во-вторых, у мух с нокадауном гена *Gagr* повышается экспрессия гена *eIF3j* в стандартных условиях. Изменения относительной экспрессии остальных генов-партнеров у мух с нокадауном гена *Gagr* обнаружено не было.

Источники и литература

- 1) Guruharsha K.G., Rual J.-F., Zhai B., Mintseris J., Vaidya P., Vaidya N., Beekman C., Wong C., Rhee D.Y., Cenaj O., McKillip E., Shah S., Stapleton M., Wan K.H., Yu C., Parsa B., Carlson J.W., Chen X., Kapadia B., et al. A Protein Complex Network of *Drosophila melanogaster* // Cell. 2011. V. 147. № 3. P. 690–703.
- 2) Makhnovskii P., Balakireva Y., Nefedova L., Lavrenov A., Kuzmin I., Kim A. Domesticated *gag* Gene of *Drosophila* LTR Retrotransposons Is Involved in Response to Oxidative Stress // Genes. 2020. V. 11. № 4. P. 396.
- 3) Makhnovskii P.A., Kuzmin I.V., Nefedova L.N., Kima A.I. Functional analysis of *Grp* and *Iris*, the *gag* and *env* domesticated errantivirus genes, in the *Drosophila melanogaster* genome // Mol. Biol. 2016. V. 50. № 3. P. 379–386.
- 4) Nefedova L.N., Kim A.I. [Molecular evolution of mobile elements of the gypsy group: a homolog of the *gag* gene in *Drosophila*] // Genetika. 2009. V. 45. № 1. P. 30–37.