uhtomskiy2025-gnF8012

Изучение адаптивных модификаций поведения на примере дрозофилы

Юлия В. Брагина[1] , Анна А. Гончарова[1] , Сергей А. Федотов , Наталья Г. Беседина[1]

[1] Institute of Physiology named after I.P. Pavlov of the Russian Academy of Sciences

julia_bragina@infran.ru

Моделирование когнитивных процессов на простых нервных системах может послужить отправной точкой для понимания принципов работы мозга. Широкий поведенческий репертуар, появление доступных методов геномного редактирования и работы по созданию коннектома мозга делают дрозофилу хорошей стартовой моделью для изучения механизмов целенаправленного поведения.

Ритуал ухаживания у дрозофилы является ярким примером сложного поведенческого акта. В качестве объекта ухаживания самец может встретить самок разного репродуктивного статуса – рецептивных девственных, нерецептивных незрелых или уже оплодотворенных. Наивные самцы обычно ухаживают за всеми типами самок с высокой интенсивностью, однако в зависимости от статуса самки происходит модуляция структуры ритуала ухаживания. Механизм и молекулярно-генетические корреляты способности к модуляции этой врожденной формы поведения еще предстоит установить.

После оплодотворения самка дрозофилы длительное время (до суток) отвергает самцов. И у самцов есть способ избежать непродуктивных затрат времени и иных ресурсов на бесполезное ухаживание с помощью естественной мультимодальной формы ассоциативного обучения - условнорефлекторного подавления ухаживания. С помощью этой методики нами была выявлена роль гена *Ent2* в формировании памятного следа, а также обнаружены плейотропные зрительные нарушения у мутантов. Эффекты мутации носили умеренный характер,

однако это позволило предположить, что наследственная изменчивость ENT2 (Equilibrative nucleoside transporter 2) является фактором риска нарушений когнитивных возможностей. Также нами выявлены нарушения памяти у мутантов по генам *Hel89B, psq, Dek, CG8036, CR43650, CR45895*, продукты которых участвуют в формировании эпигенетического кода.

Решение проблемы нарушений когнитивных способностей зависит от обнаружения как ключевых, так и второстепенных молекулярно-генетических игроков. Существенную помощь в этом поиске может оказать модельный генетический объект – дрозофила.

Благодарим ЦКП «Биоколлекция» ИФ РАН за помощь в поддержании линий дрозофилы.

This research has been supported by:

1. "Ггосзадание ФГБУН ИФ РАН", grant 1021062411629-7-3.1.4