uhtomskiy2025-gnF8013

Роль рецептора TAAR8 в реализации реакции на новизну и стресс у мышей

Алиса А. Маркина[1] , Таисия С. Шемякова[1] , Евгения В. Ефимова[1] , Елена И. Леонова[2] , Рауль Р. Гайнетдинов[1]

[1] Институт Трансляционной биомедицины СПбГУ, Россия
[2] Центр Трансгенеза и редактирования генома СПбГУ, Россия

shifu1999@yandex.ru

Рецепторы, ассоциированные со следовыми аминами, (TAARs) относятся к семейству GPCR. Данные рецепторы представлены в том числе в ЦНС. Наиболее изучен TAAR1: в исследованиях последних лет достоверно доказана его роль в регуляции работы нейромедиаторных систем и поведения [1]. Экспрессирующиеся в обонятельном эпителии TAAR (TAAR2-TAAR9), по-видимому, также играют важную роль в обеспечении различных форм поведения [1] [2] [3]. Наименее изученным остается рецептор TAAR8. Не так давно была создана уникальная линия мышей с нокаутом трех изоформ гена *TAAR8*.

Целью нашего исследования являлось проведение поведенческого фенотипирования мышей данной линии.

В исследовании были использованы самцы мыши линии TAAR8-KO (n = 12) и C57Black в качестве контрольной группы (n = 12). Была проведена батарея поведенческих тестов для оценки различных параметров поведения.

В тесте "Распознавание нового объекта" были обнаружены статистически значимые различия во времени взаимодействия (19.22 ±2.51 с, 9.86 ±1.32 с, $p<0.01$) с двумя одинаковыми объектами в первой фазе теста. Во второй фазе теста мыши линии TAAR8-KO проводили достоверно больше времени с новым объектом по сравнению с уже знакомым объектом (8.94±1.58 с, 3.83±0.73 с, $p<0.01$), чего не наблюдалось у мышей контрольной группы. В тесте "Т-образный

лабиринт" мыши линии TAAR8-KO достоверно предпочитали проводить больше времени в незнакомом рукаве относительно знакомого рукава лабиринта (103±4.53 с, 68.34±7.42 с, $p<0.001$), в то время, как время, проведенное в разных рукавах не отличалось у мышей контрольной группы. В тесте "Стресс-индуцированная гипертермия" у мышей линии TAAR8-KO была зафиксирована повышенная, по сравнению с контролем, базальная температура тела (37.34 °C±0.251, 36.4 °C±0.264, $p<0.001$). В тесте принудительного плавания было обнаружено, что мыши линии TAAR8-KO достоверно раньше начинают демонстрировать иммобилизацию (44.25±3.71 с, 299.1±77.31 с, $p<0.001$) и больше времени проводят в таком состоянии (270±16.5 с, 74.67±22.41 с, $p<0.0001$) по сравнению с контролем.

Полученные результаты указывают на потенциальную роль рецептора TAAR8 в реакциях на новизну и стресс. Физиологические механизмы, лежащие в основе этих явлений, еще предстоит изучить.

[1] Gainetdinov, R. R., Hoener, M. C. & Berry, M. D. *Pharmacological Reviews* 70, 549–620 (2018).

[2] Efimova, E. V. *et al*. *Front Behav Neurosci* 16, 847410 (2022).

[3] Espinoza, S. *et al*. *Front Mol Neurosci* 13, 18 (2020).

Исследование проведено при поддержке:

1. "РНФ", грант 19-75-30008
2. "Санкт-Петербургский государственный университет", грант 95445540