

Влияние нокаута рецептора TAAR1 на характеристики поведения мышей в тестах, оценивающих уровень тревожности и депрессивно-подобное поведение

Екатерина П. Виноградова¹, Людмила Н. Станкевич¹, Елена С. Дмитриева¹, Антон Ю. Александров¹, Александр А. Александров¹

¹ St Petersburg University

e.vinogradova@spbu.ru

Рецепторы следовых аминов (trace amine-associated receptors, TAARs) относятся к классу G-белковых рецепторов, идентифицированных как у человека, так и у других позвоночных. Из семейства рецепторов TAARs наиболее изученным является рецептор TAAR1. Известно, что TAAR1 играет важную роль в модуляции дофаминергической, серотонинергической и глутаматергической передачи и, таким образом, вовлечен в регуляцию многих функций мозга [1]. Следовые амины структурно близки с классическими моноаминами, и нарушения в этой системе связаны с широким спектром патологий такими как депрессия, шизофрения, нейродегенеративные заболевания, синдромом дефицита внимания и гиперактивности [2,3]. Данные по влиянию нокаутирования рецептора TAAR1 на поведение животных неоднозначны и иногда противоречивы. Целью данного исследования явилось изучение функциональной роли рецептора TAAR1 в формировании тревожно-подобного и депрессивно-подобного состояния. Изучалось поведение мышей нокаутов TAAR1-KO (n = 20) и мышей дикого типа (WT) (n = 20) в тестах, отражающих уровень тревожности и депрессивно-подобные состояния. В тесте подавления пищевого поведения в новой обстановке (Novelty-Suppressed Feeding Test) было показано, что у мышей TAAR1-KO латентный период (ЛП) подхода к приманке существенно короче, чем у мышей WT ($p < 0.05$). По всем остальным параметрам пищевого поведения (ЛП до начала еды, длительность потребления пищи, количество подходов к приманке, количество приемов пищи) не было выявлено статистически значимых

различий. В тесте подвешивания за хвост (Tail suspension test) и тесте принудительного плавания по Порсолту латентный период первой иммобилизации был достоверно выше у мышей TAAR1-KO ($p < 0.05$). У мышей TAAR1-KO в тесте Порсолта была обнаружена меньшая длительность иммобилизации по сравнению с мышами WT ($p < 0.05$). Увеличение ЛП первой реакции иммобилизации в тестах на депрессивно-подобное поведение и уменьшение ЛП подхода к приманке в тесте торможения поведения новой обстановке у мышей TAAR1-KO можно объяснить повышением общего уровня двигательной активности у нокаутных животных.

[1] M.D. Berry, R.R. Gainetdinov, M.C. Hoener, M. Shahid, Pharmacol. Ther. 180 (2017) 161

[2] R.R. Gainetdinov, M.C. Hoener, M.D. Berry, Pharmacol. Rev. 70 (2018) 549.

[3] G. Rutigliano, A. Accorroni, R. Zucchi, Front. Pharmacol. 8 (2018) 987.

This research has been supported by:

1. "РНФ", grant 24-25-00057