

Исследование моторной координации у мышей с нокаутом гена, кодирующего TAAR5

Научный руководитель – Калинина Дарья Сергеевна

Горяинова А.В.¹, Калинина Д.С.²

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: asya.goryainova@mail.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: Driada09@mail.ru*

Как известно, серотонин- и дофаминергические пути являются одними из ключевых в контроле сенсомоторных функций. Следовые амины (СА) структурно схожи с классическими моноаминами и синтезируются из тех же предшественников. Некоторые исследования показывают, что эти вещества способны вызывать подобную моноаминам локомоторную функцию [2]. В начале 21 века были открыты рецепторы, ассоциированные со следовыми аминами (TAARs). Все больше появляется информации о значимой роли этих рецепторов в организме млекопитающих, и данное исследование посвящено изучению влияния TAAR5 на моторную координацию. Работа была выполнена на мышах (TAAR5-KO) с нокаутом гена, кодирующего экспрессию этого рецептора (n=7) и мышах дикого типа WT (n=6). Для оценки моторной координации были проведены следующие тесты: регулярная горизонтальная лесенка с ЭМГ-регистрацией и нерегулярная горизонтальная лесенка. В первом эксперименте использовался коридор с рейками, находящимися на расстоянии 1 см друг от друга, и регистрировалась ЭМГ-активность левой большеберцовой мышцы (L_TA). Следующий тест представлял собой более сложную задачу для животных, так как перекладины располагались с варьирующей регулярностью. Были проанализированы количество ошибок в обоих тестах, длительность прохождения, а для регулярной лесенки также длительность пачек и межпачечных интервалов L_TA. Показано, что процент ошибок на нерегулярной горизонтальной лесенке у нокаутных мышей достоверно ниже относительно дикого типа ($1,92 \pm 1,923 \%$ и $26,92 \pm 6,662 \%$ соответственно), но время прохождения теста было одинаково. Результаты, полученные при анализе регулярной горизонтальной лесенки, не показали никаких значимых отличий ни в количестве ошибок, ни в работе L_TA. Таким образом, рецепторы к следовым аминам 5 типа способны играть значимую роль в сложных координационных задачах, и их влияние также может быть связано с увеличением уровня дофамина в стриатуме [1].

Источники и литература

- 1) Efimova E. et al. The role of trace amine associated receptor 5 (TAAR5) in mouse behavior and brain neurochemistry //European Neuropsychopharmacology. – 2019. – Т. 29. – №. Supplement 6. – С. S102.
- 2) Gozal E. A. et al. Anatomical and functional evidence for trace amines as unique modulators of locomotor function in the mammalian spinal cord //Frontiers in neural circuits. – 2014. – Т. 8. – С. 134.