

Неонатальный провоспалительный стресс приводит к исчезновению полового диморфизма поведения в тесте Порсолта у взрослых крыс

Научный руководитель – Манолова Анна Олеговна

Борисова Мария Сергеевна

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: borisova.ms@phystech.edu

Неонатальный провоспалительный стресс (НПС) может способствовать возникновению психических расстройств у взрослых [1]. Введение липополисахарида (LPS), компонента клеточной стенки грамотрицательных бактерий, крысам на 3-й и 5-й постнатальные дни приводит в более поздних возрастах к появлению поведения, схожего с депрессией и тревогой [2].

Целью работы является выявить влияние НПС на поведение крыс в тесте Порсолта [3] в подростковом (1 месяц) и взрослом (3 месяца) возрастах.

В эксперименте участвовали крысы линии Wistar (питомник Столбовая, Московская область). В группе крыс возрастом 1 месяц было 12 самцов и 11 самок с введением LPS, в контрольных группах было 10 самцов и 10 самок; в возрасте 3 месяца – 12 самцов и 10 самок с введением LPS и в контрольных – 10 самцов и 7 самок. НПС был вызван подкожной инъекцией на 3-й и 5-й постнатальные дни бактериального раствора LPS (LPS из *E. coli*; серотип O26:B6, Sigma, США) в дозе 50 мкг/кг. Контрольные животные получали равный объем изотонического физиологического раствора. Для оценки депрессивно-подобного поведения крыс использовали тест Порсолта в возрастах 1 и 3 месяца. Было зафиксировано время пассивного плавания крысы, латентный период до первого зависания, число замираний и число нырков. Для анализа полученных данных был использован критерий Манна-Уитни с поправкой Бонферрони из среды PyCharm (Python 3.13.1). Различия между группами считали статистически достоверными при $p < 0.05$.

Анализ данных не выявил значимого влияния НПС, а также не было выявлено влияния пола на показатели депрессивно-подобного поведения у месячных крыс. У трехмесячных крыс также не было выявлено влияния НПС. Но была обнаружена зависимость депрессивно-подобного поведения от пола в контрольной группе: у самок был меньше латентный период ($p = 0.028$) и больше время пассивного плавания ($p = 0.076$). При этом у животных, подвергнутых НПС, не было выявлено зависимости от пола по этим параметрам ($p > 0.3$). Таким образом, у трехмесячных крыс из контрольной группы был зафиксирован половой диморфизм, который пропадал у крыс, подвергнутых НПС.

Источники и литература

- 1) Bilbo, S. D., & Schwarz, J. M. (2012). The immune system and developmental programming of brain and behavior // *Front. Behav. Neurosci.*, 6, 1-12.
- 2) Stepanichev, M. Y., Goryakina, T., Manolova, A., Lazareva, N., Kvichanskii, A., Tretyakova, L., Volobueva, M., & Gulyaeva, N. (2021). Neonatal proinflammatory challenge evokes a microglial response and affects the ratio between subtypes of GABAergic interneurons in the hippocampus of juvenile rats: sex-dependent and sex-independent effects // *Brain Struct. Funct.*, 226(2), 563–574.
- 3) R. D. Porsolt, A. Bertin, & M. Jalfre (1977). Behavioral despair in mice: a primary screening test for antidepressants // *PubMed*, 229(2), 327–336.