

Различия между самцами и самками в тесте на распознавание новых объектов

Научный руководитель – Ситникова Евгения Юрьевна

Адаева Забава Александровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра высшей нервной деятельности, Москва, Россия

E-mail: Piechty@gmail.com

Грызуны имеют естественную склонность к неофилии, необходимую для выживания и направленную на поиск пищи, изучения местности и для укрытия от опасности. Тест на распознавание новых объектов (novel object recognition test) является быстрым и информативным способом оценки выраженности неофилии и долговременной эпизодической памяти у крыс. [1] Данный тест не требует предварительной тренировки или использования подкрепления для создания поведенческой мотивации. Уровень стресса в данном тесте сводится к минимуму, по сравнению с другими тестами, при помощи дополнительного времени на адаптацию. [2] [3] Большинство биомедицинских исследований в мире выполнено на самцах, а использование самок весьма ограничено. В настоящей работе представлено сравнение поведения самок и самцов в тесте NOR. Наши ранние исследования показали, что в тесте условнорефлекторного избегания, где уровень стресса очень высок, самки и самцы использовали разные поведенческие стратегии. В настоящей работе исследованы следующие гипотезы: (1) самки отличаются от самцов более высокой исследовательской активностью и склонностью к неофилии; (2) фаза эстрального цикла у самок не влияет на исследовательское поведение в NOR.

Проведено сравнение результатов выполнения теста распознавание новых объектов у самок и самцов крыс в возрасте 8-10 месяцев. Тест проводился в одно и то же время в течение трёх дней. У самок определяли фазу эстрального цикла. За полчаса до начала теста животных приносили в экспериментальную комнату в домашних клетках для адаптации. Тестирование проводили в квадратной арене площадью 1 м² с высотой стенок 28 см. После каждого животного арену очищали 50% раствором спирта, затем высушивали.

День 1: Привыкание к арене. Животные по одному находились в пустой чистой арене в течение 10 минут.

День 2: Привыкание к объекту. Через 24 часа животных помещали в том же порядке в арену с двумя экземплярами «Объекта 1» на 10 минут.

День 3: Тест. Через 24 часа животных помещали в арену со знакомым «Объектом 1» и новым «Объектом 2» на 10 минут и проводили видеозапись поведения животных в арене с помощью веб-камеры.

Анализ осуществлялся в программе RealTimer вручную, после чего высчитывался индекс предпочтения новизны. За контакт с объектом принималось приближение мордочки ближе, чем на 2 см к объекту.

Результаты показали большую локомоторную активность среди самок, а также отличие зависимости результатов теста от стадии цикла. Также не обнаружено межполовых различий в результатах.

Источники и литература

- 1) Ennaceur A, Delacour J. A new one-trial test for neurobiological studies of memory in rats. 1. Behavioral data. Behav Brain Res. 1988;31:47–59. doi: 10.1016/0166-4328(88)90157-X.
- 2) Mathiasen JR, DiCamillo A. Novel object recognition in the rat: a facile assay for cognitive function. Curr Protoc Pharmacol. 2010 Jun;Chapter 5:Unit 5.59. doi: 10.1002/0471141755.ph0559s49. PMID: 22294372.
- 3) Antunes M, Biala G. The novel object recognition memory: neurobiology, test procedure, and its modifications. Cogn Process. 2012 May;13(2):93-110. doi: 10.1007/s10339-011-0430-z. Epub 2011 Dec 9. PMID: 22160349; PMCID: PMC3332351.