

Исследование поведения мышей во время их взаимодействия со знакомым объектом в различных контекстах.

Научный руководитель – Рогожникова Ольга Сергеевна

Бубякина Наталия Георгиевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: natasha.bubakina@gmail.com

Известно, что представления о знакомых объектах могут изменяться у человека в зависимости от опыта взаимодействия с ними [1]. Согласно последним исследованиям, у животных были найдены специализированные нейроны, активность которых была связана с одной категорией объектов [2].

В нашей работе мы исследовали, как меняется поведение мышей линии C57Bl/6 во время взаимодействия со знакомым объектом в различных контекстах. Для этого мы помещали животных в обстановки двух типов: нейтральную обстановку А и обстановку Б с аверсивным стимулом. Обстановка А представляла собой открытое поле, на стенках которого были развешаны зрительные стимулы. Предварительно мы показали, что мыши активно взаимодействуют с мисками разных материалов и форм, поэтому, в качестве объекта мы выбрали миску. Животных разделили на две группы: мыши целевой группы находились с объектом в домашней клетке в течение двух недель, мыши контрольной группы не были знакомы с объектом. В первый день мы помещали мышей двух групп на 10 минут в обстановку А вместе с объектом. Мыши свободно передвигались и контактировали с объектом, при этом анализировали время, проведенное в зоне с ним. Через неделю мышей обучали в обстановке Б, которая представляла собой камеру с решетчатым полом, по которому непрерывно подавали ток 0.35 мА, а в углу камеры ставили объект. Таким образом, мыши могли избежать тока, запрыгнув на миску. Через три дня проводили тест на память об обстановке, высаживая мышей на объект при этом ток не подавали. Анализировали латентный период захода мышей на объект во время обучения и латентный период выхода мышей с объекта во время теста. Также мы исследовали, как мыши ранее знакомые с миской и обученные получать из нее корм будут взаимодействовать с ней в обстановке А. Мышей лишили питания за сутки до эксперимента и помещали в обстановку А на 15 минут, где находилась миска, наполненная кормом. За акт поедания корма считали момент, когда мыши сидели на миске более 5 секунд.

Мы показали, что мыши целевой группы больше контактировали с объектом в обстановке А, чем мыши контрольной группы. Кроме того, мыши знакомые с миской ели из неё в новой обстановке. При этом, мыши двух групп одинаково быстро забежали на миску во время обучения в обстановке Б и помнили об этом при повторном посещении. Для поиска специализированных нейронов, активность которых была бы связана с взаимодействием животных со знакомым объектом, мы будем исследовать изменение кальциевой активности нейронов области CA1 гиппокампа у мышей в этой задаче.

Источники и литература

- 1) 1.Chrysikou E. G., Casasanto D., Thompson-Schill S. L. Motor experience influences object knowledge//Journal of Experimental Psychology: General. 2017, 146, 395–408.

- 2) 2. Kuang H., Mei B., Cui Z., Lin L., Tsien JZ., A novel behavioral paradigm for assessing the concept of nests in mice// *Journals in Neuroscience Methods*, 2010, V. 189 I. 2 P. 169-175