

Социальная передача страха в задаче условно-рефлекторного замирания у мышей

Научный руководитель – Анохин Константин Владимирович

Плюснин В.В.¹, Ивашкина О.И.², Анохин К.В.³, Торопова К.А.⁴

1 - Московский физико-технический институт, Москва, Россия, *E-mail: witkaz@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Центр нейронаук и когнитивных наук, Москва, Россия, *E-mail: oivashkina@gmail.com*; 3 - Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», НБИКС-центр, Отдел нейронаук, Москва, Россия, *E-mail: k.anokhin@gmail.com*; 4 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия, *E-mail: xen.alexander@gmail.com*

Социальная передача информации об опасности играет важную адаптивную роль для многих видов социальных животных [1]. Исследования последних лет демонстрируют, что грызуны, в частности мыши, также способны как к социальной передаче информации об опасности, так и к социальному аверсивному обучению, называемому социальной передачей страха [2]. На сегодняшний день существует две парадигмы обучения в модели социальной передачи страха у грызунов. В первой из них животное-наблюдатель обучается, непосредственно наблюдая за аверсивным поведением животного-демонстратора [3]. Во второй парадигме социальной передачи страха в качестве безусловного сигнала для обучения наблюдателя используют поведение животного-демонстратора при извлечении ранее сформированной памяти об условном сигнале [4]. Нами была отработана модель социальной передачи страха у лабораторных мышей, а также проведен анализ свойств такого обучения и формирующейся на его основе социальной памяти в сравнении с памятью, формирующейся в результате индивидуального опыта мыши при обучении условно-рефлекторному замиранию. Было показано, что мыши успешно обучаются социальной передаче страха, наблюдая за поведением партнера-демонстратора. Социальная память, формирующаяся в результате такого обучения, является долговременной и сохраняется в течение более 24 часов. Социальное обучение, как и индивидуальное, приводит к формированию ассоциативной памяти, специфической относительно используемого условного стимула и не генерализующейся на другие похожие условные стимулы. Тем не менее, социальная память, является более слабой, чем при индивидуальном обучении, и не все животные способны к наблюдательному обучению. При этом, способность к социальному обучению у мышей-наблюдателей не зависит от социального статуса. Таким образом, полученные результаты в дальнейшем могут быть использованы для исследования нейрональных механизмов, обеспечивающих социальное обучение и отличающих его от «обычного» индивидуального обучения.

Источники и литература

- 1) Olsson A. Learning fears by observing others: the neural systems of social fear transmission // *Soc. Cogn. Affect. Neuroscience*. 2007. Mar; 2(1): 3–11.
- 2) Kim E. J. Social Transmission of Fear in Rats: The Role of 22-kHz Ultrasonic Distress Vocalization // *PLoS ONE*. 2010. 5, 12.
- 3) Jeon D. Observational fear learning involves affective pain system and Cav1.2 Ca²⁺ channels in ACC // *Nature Neuroscience*. 2010. 13, 4.
- 4) Bruchey A. K. Fear conditioning by-proxy: social transmission of fear during memory retrieval // *Behavioural Brain Research*. 2010. 214, 1.