

Активность нейронов ретроспленальной коры крысы в процессе пищевого поведения

Вожяков Дмитрий Алексеевич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия

E-mail: edwardlegs@gmail.com

Данный доклад представляет собой обсуждение результатов электрофизиологического эксперимента с участием многоканальной регистрации активности отдельных нейронов коры головного мозга крысы. В рамках теоретической базы обсуждается проблематика нейрофизиологии научения [1,2,7].

Целью эксперимента поставлено описание характеристик активации обнаруженных нейронов и описание их функциональных специализаций [3]. Гипотезой исследования является предположение о существовании "множественной специализации" нервных клеток относительно нескольких функциональных клеточных систем одновременно [3,5].

По итогам эксперимента идентифицированы три активных нейрона и была обработана видеозапись поведения животного с помощью различных поведенческих маркеров. Далее маркеры были соотнесены с электрической активностью нервных клеток, в результате чего появился материал для выдвижения предположений о той или иной функциональной специализации каждой из обнаруженных клеток.

Среди обнаруженных фактов - синхронная активация всех трех клеток относительно некоторых поведенческих маркеров [6,8], избирательная активация клеток по отношению к выделенным элементам поведения, обнаружение достаточно точной специализации одного из нейронов относительно "репрезентации пространства экспериментальной клетки" ("нейрон места") [1,6,4].

В ходе эксперимента были сформулированы предполагаемые специализации нейронов ретроспленальной коры крысы относительно элементов субъективного опыта. Заявленная гипотеза о множественной специализации нейрона не подтвердилась. Однако этот вывод невозможно экстраполировать и воспринимать как общую закономерность системной работы мозга. Вполне возможно, что данный вывод обусловлен лишь спецификой нейронов, обнаруженных в данном эксперименте [7].

Источники и литература

- 1) Александров Ю.И. Введение в системную психофизиологию // Психология XXI века. Дружинин В.Н. ред. М. Пер Се. 2003.
- 2) Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы: Избр. тр. – Наука, 1978.
- 3) Швырков В. Б. Введение в объективную психологию // Нейрональные основы психики. М.: Институт психологии РАН. – 1995. – С. 162.
- 4) Gelbard-Sagiv H. et al. Internally generated reactivation of single neurons in human hippocampus during free recall // Science. – 2008. – Т. 322. – №. 5898. – С. 96-101.
- 5) Gross C. G. Visual functions of inferotemporal cortex // Visual Centers in the Brain. – Springer Berlin Heidelberg, 1973. – С. 451-482.
- 6) O'Keefe J. Place units in the hippocampus of the freely moving rat // Experimental neurology. – 1976. – Т. 51. – №. 1. – С. 78-109.

- 7) Quiroga R. Q. Gnostic cells in the 21st century //Historical Review. – 2013. – Т. 73.
- 8) Ranck Jr J. B. Studies on single neurons in dorsal hippocampal formation and septum in unrestrained rats: Part I. Behavioral correlates and firing repertoires //Experimental neurology. – 1973. – Т. 41. – №. 2. – С. 462-531.

Слова благодарности

Выражаю благодарность НИЦ "Курчатовский институт" и Ольге Евгеньевне Сварник за предоставленную возможность проведения исследования