

Интерокулярный перенос опыта в задаче категоризационного обучения у цыплят (*Gallus gallus domesticus*) и зебровых амадин (*Taeniopygia guttata*)

Научный руководитель – Диффинэ Екатерина Андреевна

Арсатбанова Евгения Петровна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: artsatbanova@gmail.com

Способность к формированию концепций, категорий и понятий у многих животных связана с латерализацией и функциональной асимметрией мозга [1]. В данной работе мы исследовали латерализацию категоризационных процессов у взрослых зебровых амадин (*Taeniopygia guttata*) и новорожденных цыплят (*Gallus gallus domesticus*), используя экспериментальную модель зрительного обучения «бусиничный пол» (bead floor; [2]). Птицы обучались и тестировались монокулярно. Контрольным группам при обучении и тестировании закрывали один и тот же глаз; экспериментальным группам - разные. Цыплят для обучения и тестирования помещали в камеру, на полу которой были приклеены 108 бусин разных цветов, между которыми был рассыпан корм (кускус). Амадины обучались и тестировались в домашней клетке на бусиничном полу, содержащем 256 бусин разных цветов и корм (смесь для мелких птиц). В сеансе обучения птицам давали совершить 80 клевков и подсчитывали количество ошибок (клевков бусин) в каждом блоке из 20 клевков. Снижение количества ошибок от первого к последнему блоку отражает формирование у животных категории «несъедобных объектов» – бусин, и отнесение к этой категории всех бусин, находящихся в камере. Через 3 или 24 часа проводили тестирование, помещая птиц в камеру с тем же полом, и давали сделать 60 клевков. В процессе тестирования через 3 часа птицы экспериментальных групп совершали достоверно больше ошибок, чем птицы контрольных групп, и число ошибок у них снижалось от первого к последнему блоку («эффект доучивания»). При тестировании через 24 часа «эффект доучивания» наблюдался только у групп, обучающихся с закрытым левым глазом и тестирувавшихся с закрытым правым глазом. Таким образом, у обоих видов птиц через 3 часа после монокулярного обучения сформированный опыт не был доступен для извлечения при тестировании с использованием глаза, закрытого во время обучения. Через 24 часа после монокулярного обучения с закрытым правым глазом сформированный опыт становился доступным для извлечения с использованием правого глаза. Таким образом, интерокулярный перенос зрительного опыта происходит только в направлении от системы левого глаза к системе правого, но не наоборот. Данная экспериментальная модель в будущем позволит исследовать нейробиологические механизмы, лежащие в основе интерокулярного переноса, и взаимодействие зрительных и ассоциативных областей полушарий мозга.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Некоммерческого фонда содействия развитию науки и образования ИНТЕЛЛЕКТ, а также при поддержке Междисциплинарной научно-образовательной школы "Мозг, когнитивные системы, искусственный интеллект" МГУ имени М.В. Ломоносова.

Источники и литература

- 1) Rogers L. 2021. Brain Lateralization and Cognitive Capacity. *Animals* (Basel). 11(7), 1996.

- 2) Tiunova A., Anokhin K., Rose S., Mileusnic R. 1996. Involvement of glutamate receptors, protein kinases, and protein synthesis in memory for visual discrimination in the young chick. *Neurobiology of Learning and Memory*. 65(3), 233–234.