

Учет границ собственного тела зелеными жабами *Bufo viridis* в ходе решения задачи на поиск обходного пути

Научный руководитель – Филиппова Галина Григорьевна

Хватов Иван Александрович

Кандидат наук

Московский государственный психолого-педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: ittkrot1@gmail.com

Схема тела - это совокупность двигательных навыков и способностей, позволяющих осуществлять различные движения, а также представление о физических характеристиках собственного тела (его границах, весе, взаиморасположении отдельных членов) [2, 3]. Схема тела предполагает соотнесение субъектом характеристик собственного тела с характеристикам окружающих объектов и необходима ему для пространственной ориентации и планирования движений [2, 3], т.е. для «принятия себя в расчет» [1]. В отличие от образа тела, схема тела является неосознаваемым феноменом [2]. Существует точка зрения, что схема тела является филогенетически наиболее ранней ступенью развития всех прочих представлений о себе, включая самосознание [1].

Между тем, в научной литературе отсутствуют публикации, описывающие исследования феномена схемы тела и ее изменений у большинства видов позвоночных.

Целью настоящей работы являлось изучение способности зеленой жабы *Bufo viridis* учитывать границы собственного тела при взаимодействии с объектами внешней среды в ходе решения задачи на поиск обходного пути.

Гипотезы исследования:

1. Жабы способны научиться учитывать естественные границы собственного тела при взаимодействии с внешними объектами.

2. При изменении границ тела жаб таким образом, что данные изменения будут препятствовать осуществлению животным ранее выученного поведения, данные животные модифицируют схему своего тела, что будет выражаться в том, что они сформируют новый навык с учетом объективных изменений границ их тела.

Экспериментальная установка представляла собой стеклянный ящик квадратной формы со стороной 700 мм и стенками высотой 500 мм, разделенный перегородкой на два отсека. В перегородке имелось три отверстия на равном расстоянии друг от друга. Диаметр отверстий мог варьироваться. Отсек № 1 являлся пусковой камерой.

В эксперименте использовалось 3 типа круглых отверстий в перегородке между отсеками:

1. Малое отверстие диаметром 15 мм (далее - S) - в такое отверстие могла проникнуть лапа жабы или кончик ее морды, но не все животное целиком.

2. Среднее отверстие диаметром 40 мм (далее - M) - достаточно крупное для проникновения через него тела жабы с естественными границами;

3. Большое отверстие диаметром 70 мм (далее - L) - в такое отверстие могла проникнуть жаба с увеличенными границами тела.

Границы тела жаб увеличивались с помощью одевания на них специальных попонок с цилиндрическими объектами на них.

В начале экспериментальной пробы жаба помещалась в центр отсека № 1. Она направлялась в отсек № 2 через одно из отверстий, покидая ярко освещенное помещение (отсек

1), чтобы попасть в затемненную влажную область экспериментальной установки (отсек 2).

В эксперименте принимали участие две группы испытуемых:

- Контрольная группа (6 взрослых особей), - варьировались только характеристики внешней среды;

- Экспериментальная группа (6 взрослых особей), - варьировались как характеристики внешней среды, так и характеристики тела животных.

Эксперимент состоит из 3-х серий для контрольной группы и 4-х серий для экспериментальной. Каждая серия состояла из 30 проб. Критерии формирования навыка: сокращение времени решения задачи и снижение количества неуспешных попыток проникновения в отверстие.

Описание экспериментальных серий контрольной группы. Серия 1. Схема расположения отверстий: №1 - М; №2 - S; №3 - S. Задачей 1-й экспериментальной серии являлось формирование у животного навыка проникновения во второй отсек через отверстие М. Серия 2. Схема расположения отверстий менялась (№1 - S; №2 - S; №3 - М) таким образом, что отверстие М располагалось в другой части экспериментальной установки. Животное должно было перестроить ранее сформированный навык. Серия 3. Схема расположения отверстий снова менялась (№1 - S; №2 - М; №3 - S). Остальные параметры были аналогичны предыдущей серии.

Описание экспериментальных серий экспериментальной группы. Серия 1. Первая экспериментальная серия была аналогична серии 1 контрольной группы. Серия 2. Схема расположения отверстий менялась (№1 - М; №2 - М; №3 - L). Границы тела животных увеличивались. Животное более не могло проникнуть в отсек 2 через отверстие М и должно было перестроить навык. Серия 3. Границы тела животного оставались увеличенными, а схема расположения отверстий менялась (№1 - М; №2 - L; №3 - М). Животным было необходимо реорганизовать навык. Серия 4. Границы тела животного были увеличены, а схема расположения отверстий менялась.

Результаты. У жаб обеих групп успешно складывался навык решения экспериментальной задачи в каждой серии. Жабы контрольной группы научились учитывать естественные границы собственного тела при взаимодействии с объектами внешней среды к концу серии № 1. Об этом свидетельствует тот факт, что в серии № 2 земноводные контрольной группы совершали меньше неуспешных попыток проникновения, нежели в серии № 1. Испытуемые экспериментальной группы не смогли научиться учитывать увеличенные границы собственного тела, т.к. на первых пробах серий № 3 и № 4 количество неуспешных попыток проникновения в отверстия типа М возрастало до такого же значения, которое было зафиксировано в начале серии 2.

Таким образом, гипотеза 1 была подтверждена, гипотеза 2 - нет.

Финансирование. Исследование проводится при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации № МК-2766.2017.6.

Источники и литература

- 1) Столин В.В. Самосознание личности. М.: Издательство Московского Университета, 1983. 284 с.
- 2) Gallagher S., Cole J. Body Schema and Body Image in a Deafferented Subject // Journal of Mind and Behavior. 1995. Vol. 16. P. 369–390. doi: 10.1068/p7027
- 3) Head H., Holmes G. Sensory disturbances from cerebral lesions // Brain. 1911. Vol. 34. № 2–3. P. 102. doi:10.1093/brain/34.2-3.102