

И. М. АЙВАЗАШВИЛИ, Т. Д. ДЖАВРИШВИЛИ

О ПАМЯТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕАКЦИИ СТРАХА У ЩЕНКОВ

(Представлено академиком И. С. Бериташвили 27 IX 1973)

В настоящее время у щенков подробно исследованы сроки появления, развития и характерные особенности протекания условных оборонительных реакций (¹⁻⁷). Установлено, что условнорефлекторная оборонительная реакция у животных младшего возраста образуется медленнее, чем у старшего, а на более ранних этапах онтогенеза (в возрасте 2 недель) полностью отсутствует реакция страха (^{7, 8}). Показано также, что в онтогенезе у щенков условные оборонительные рефлексы возникают позже пищевых (⁹). Этому факту придается биологическое основание и объясняется тем, что на ранних этапах постнатального развития щенки находятся около матери, оберегаются ею, и по существу у них необходимость в оборонительных реакциях в этом периоде не возникает (⁹). В отношении онтогенетического развития механизма памяти установлено, что у собак и других животных способность сохранения условной оборонительной реакции с возрастом увеличивается (^{7, 10-12}).

Целью данной работы было выяснить длительность сохранения эмоциональной реакции страха у щенков на однократное болевое раздражение. Эта реакция качественно отличается от оборонительного, секреторного или двигательного условных рефлексов тем, что она возникает у взрослых животных после первого же болевого раздражения, удерживается в памяти неделями и месяцами, не требуя повторного подкрепления, и репродуцируется под влиянием всей обстановки или отдельного компонента раздражающей среды. Таким образом, по общим характеристикам она относится к психонервной форме памяти (¹³).

Подопытные животные постоянно находились в условиях свободного воспитания в вольере. Эксперименты проводились на 12 щенках различного помета, пола и возраста по методу свободного поведения. Выработывали условную побужку к кормушке на открытие клетки. Критерием прочности выработанной реакции было правильное, т. е. прямонаправленное, безошибочное хождение щенка к кормушке в течение трех дней подряд. Реакция страха у животных вызывалась путем нанесения однократного болевого электрического раздражения в области морды в момент доставания пищи из кормушки по ранее описанной методике (¹³⁻¹⁵). После электрического раздражения у щенков измерялась продолжительность сохранения страха в отношении «раздражающей» кормушки. Наблюдения продолжались до тех пор, пока полностью не восстанавливались правильные побужки щенков.

Результаты проведенных экспериментов представлены в табл. 1. Следует отметить, что в одних и тех же условиях опыта щенки по-разному реагировали на первое электрическое раздражение. У некоторых из них реакция страха образовывалась и удерживалась после первого же электрического удара. Они тотчас отскакивали от кормушки и стремительно убегали к клетке. Другие, получив электрический удар, отскакивали от кормушки, но через несколько секунд вновь опускали морду в кормушку, стараясь достать мясо, хотя каждый раз получали электрический удар. Получив, таким образом, за короткий промежуток времени (за 7—10 сек.) серию электрических ударов, щенки с визгом и со скулением отскакивали от кормушки и

на полусогнутых конечностях, с поджатым хвостом и мочеиспусканием убегали в клетку. Нужно думать, что пищевое возбуждение у этих щенков превалировало над реакцией страха, и поэтому для вызова оборонительной реакции страха и ее усиления потребовалось повторное электрическое раздражение. Необходимо указать и на индивидуальные различия в картине проявления эмоциональной реакции страха. В то время как у большинства щенков в ответ на электрическое раздражение морды страх выражался чисто пассивно-оборонительной реакцией (стремительно убегали в клетку, скулили, мочились), у двух щенков, наряду с такой реакцией, проявлялись

Таблица 1

Длительность сохранения реакции страха на электрическое раздражение (22 в) у щенков

№ щенка	После первого раздражения		После второго раздражения		№ щенка	После первого раздражения		После второго раздражения	
	возраст, дни	длительность сохранения реакции страха, мин.	возраст, дни	длительность сохранения реакции страха, дни		возраст, дни	длительность сохранения реакции страха, мин.	возраст, дни	длительность сохранения реакции страха, дни
1	72	10	91	3	7	96	158	99	5
2	72	15	91	5	8	96	180	99	4
3	79	40	91	7	9	98	90	104	112 мин.
4	84	50	90	6	10	104	128	107	2
5	84	180	92	7	11	84	11 дней		
6	96	85	99	164 мин.	12	98	8 дней		

также элементы активно-оборонительного характера в виде лая и «нападения» на кормушку.

Итак, было установлено, что у щенков в возрасте 72—104 дней реакция страха к кормушке образуется после одного относительно сильного электрического раздражения морды, так же как и у взрослых собак (13—16).

Однако, как видно из табл. 1, наблюдается существенное различие в продолжительности сохранения реакции страха у щенков и взрослых собак. У большинства щенков (у 10 из 12) реакция страха в отношении кормушки сохранялась от 10 мин. до 3 час. И только у двух из них, которые проявляли особенно сильную пассивно-оборонительную реакцию ко всем изменениям привычной экспериментальной обстановки, память на однократное электрическое болевое раздражение сохранялась в течение 8—11 дней. За этот период времени животные ни разу не подходили к кормушке: после открытия клетки или вообще не выходили из нее, забивались в глубь клетки, скулили, мочились, или же выходили из клетки, но шли в противоположную от кормушки сторону. Иногда они подходили к кормушке, останавливались перед ней, вертелись около нее, не поднимаясь на нее и не доставая пищу. По истечении указанного времени у щенка полностью восстанавливалась условная побежка к кормушке.

Было испытано также влияние повторного электрического раздражения. Результаты, представленные в табл. 1, показывают, что продолжительность сохранения реакции страха в отношении кормушки после повторного электрического удара у большинства щенков значительно увеличилась.

Таким образом, удалось выявить значительное различие в продолжительности сохранения следов эмоциональной реакции страха у щенков младшего возраста, по сравнению со взрослыми собаками. Это различие,

возможно, обусловлено недостаточной морфологической и функциональной зрелостью тех структур мозга, от которых зависит длительное запоминание реакции страха.

Институт физиологии
Академии наук ГрузССР
Тбилиси

Поступило
21 IX 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ J. L. Fuller, G. Easler, E. Banks, Am. J. Physiol., v. 160, № 3 (1950). ² А. А. Волохов, Г. А. Образцова, Бюлл. эксп. биол. и мед., т. 36, 3, № 9 (1952). ³ В. А. Трошихин, Журн. высш. нервн. деят., т. 39, 3 (1953). ⁴ А. Т. Худорожева, Журн. высш. нервн. деят., т. 4, 1, (1954). ⁵ М. П. Клявина, Е. М. Кабакова и др., Журн. высш. нервн. деят., т. 8, 6 (1958). ⁶ В. Д. Быков, Тр. 2-й научн. конфер. по возрастной морфологии и физиологии, М., 1955. ⁷ Г. А. Образцова, Вопросы онтогенеза высшей нервной деятельности, М.—Л., 1964. ⁸ J. P. Scott, M. W. Marston, J. Gen. Psychol., v. 77, № 1 (1950). ⁹ А. А. Волохов, Очерки по физиологии нервной системы, Л., 1968. ¹⁰ Г. А. Образцова, Р. Г. Лозовская, Е. И. Нудман, Усп. совр. биол., т. 75, 2 (1973). ¹¹ В. А. Campbell, E. N. Campbell, J. Comp. Physiol. Psychol., v. 55, 1 (1962). ¹² В. Н. Добровольская, Журн. высш. нервн. деят., т. 22, 1, 60 (1972). ¹³ И. С. Беритов, Тр. Инст. физиол. АН ГрузССР, т. 12, 19 (1964). ¹⁴ В. Я. Кряжев, Физиол. журн. СССР, т. 31, 5—6 (1945). ¹⁵ А. Н. Брегадзе, Тез. докл. I Закавказского съезда физиол., биохим., фармакол., Ереван, 1948, стр. 38. ¹⁶ И. М. Айвазашвили, Тр. Инст. физиол. АН ГрузССР, т. 15, 14 (1968).