

низкой активностью фермента. Количественная оценка активности кислой фосфатазы выявила снижение ее по сравнению с контролем ($65,4 \pm 0,47$ против $70,8 \pm 0,7$).

Таким образом, проведенные исследования показали, что ЭСП вызывает структурно-метаболические изменения в печеночной ткани, характер и степень которых находится в зависимости от длительности пребывания животных в поле. Одночасовая экспозиция в ЭСП характеризуется активацией печеночной ткани, что, по-видимому, следует рассматривать как одно из проявлений адаптационно-приспособительной реакции организма в ответ на воздействие внешнего физического фактора. Суточное и дробное воздействие ЭСП приводит к выраженным органическим и функциональным нарушениям печеночной ткани, причем при дробном воздействии в процесс вовлекается и микроциркуляторное звено органа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арируни Г. Г., Междумян М. М., Саакян Р. А. Биолог. ж. Армении, 33, 11, 1185—1188, 1980.
2. Арируни Г. Г., Тер-Маркосян А. С. Биолог. ж. Армении, 31, 7, 1978.
3. Арируни Г. Г. Конф. мол. уч., посвящ. XXV съезду КНСС. 15, Ереван, 1976.
4. Берстон М. Гистохимия ферментов. 215, М., 1965.
5. Мкртчян С. Л., Арируни Г. Г. Биолог. ж. Армении, 31, 7, 1978.
6. Пирс Э. Гистохимия. М., 1962.

Поступило 31. III 1989 г.

Биолог. ж. Армении, № 1 (43), 1990

УДК 612.821.6

МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ РАССУДОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БЕЛЫХ КРЫС

Я. Г. КАЗАРЯН, Ж. С. САРКИСЯН, И. Р. МАДАТОВА,
А. А. ГАРИБЯН, Л. М. КАРАПЕТАН

Институт зоологии АН АрмССР, Ереван

Условный рефлекс—условный раздражитель—Т-образный и У-образный лабиринты.

В 1912—1913 гг. в докладе на Обществе русских врачей И. П. Павлов писал: «...Все наши классификации, все наши законы всегда более или менее условны и имеют значение только для данного времени, в условиях данной методики, в пределах наличного материала» [2]. Это указание И. П. Павлова дало импульс для разработки методик по изучению поведения животных. В большинстве из них поведение животного программировалось самим экспериментатором, и реакции носили автоматизированный характер. Однако дальнейшее наблюдение за поведением животных показало, что при использовании некоторых методик возможно изучить и новые стороны мозговой деятельности. В связи с этим ниже приводится описание методик, позволяющих животному совершать активное действие, проявляя элементарную рассудочную деятельность [1].

Сущность первой методики заключалась в том, что крысы обучались из двух отсеков Т-образного лабиринта выбирать белый отсек, где находилась пища.

Т-образный лабиринт состоял из длинного коридора, начинающегося стартовым отсеком, и перпендикулярно расположенного к нему коридора, состоявшего из двух отсеков: правого, покрашенного в белый цвет, и левого, черного. Перпендикулярная часть лабиринта была подвижной, и экспериментатор имел возможность поворотом его на 180° менять расположение этих отсеков (рис. 1). При выработке двигательного

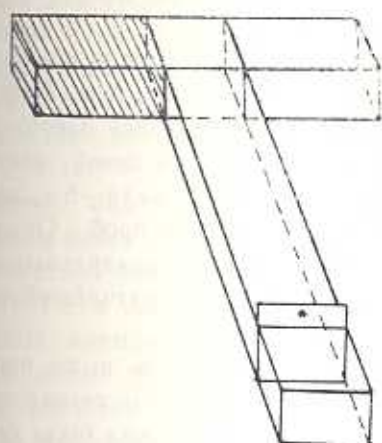


Рис. 1.

Рис. 1. Изображение Т-образного лабиринта.

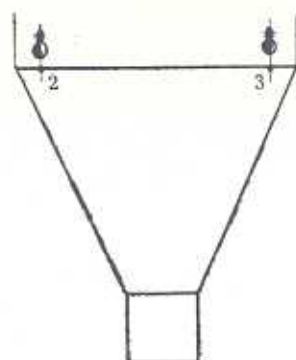


Рис. 2.

Рис. 2. Схематическое изображение Y-образного лабиринта. 1—стартовый отсек; 2, 3—левая и правая поилки с источником света.

поведения животное пробегало по длинному коридору и на участке перекрестия со вторым коридором само активно выбирало белый отсек. Так как экспериментатор имел возможность менять местоположение отсеков, то крыса каждый раз сама должна была найти белый отсек с пищей. Работа начиналась с того, что крыса помещалась в стартовый отсек, затем открывалась дверца (условный раздражитель) и животному предоставлялась возможность выйти в длинный коридор. Пробежав по этому коридору, она доходила до перпендикулярного коридора и путем анализа черно-белого соотношения выбирала белый отсек, независимо от его местоположения.

Таким образом, у животного сначала вырабатывалась обычная реакция на открывание дверцы (условный раздражитель), затем реакция на соотношение раздражителей («белый—черный»), которая и являлась формой реакции, расцениваемой нами как элементарная рассудочная деятельность.

Интактные крысы обучались почти безошибочно выбирать сторону подкрепления уже на третий день, после применения 15—29 проб [3].

Вторая методика, которая применялась нами, основана на выработке двигательных ориентационных реакций у крыс. Опыты проводили в Y-образном лабиринте со стартовым отсеком (рис. 2). Камера имела

форму усеченного треугольника. На передней стенке ее на расстоянии 120 см от старта справа и слева были проделаны отверстия, в которые вставлялся кончик поилки. Рядом с каждой поилкой вмонтирована лампочка. Условный раздражитель (направленный свет электрической лампочки в 60 Вт) сигнализировал сторону подкрепления. В момент подачи условного раздражителя открывалась дверца стартового отсека; крыса входила в камеру, и, сама определив сторону подкрепления, подходила к поилке и получала воду. В течение всего периода проведения экспериментов производили 48-часовую депривацию крыс. Животные имели неограниченный доступ к сухой пище и только во время опыта получали воду.

На первом этапе обучения у животных вырабатывали навык побежки к левой поилке. Крысу помещали в стартовый отсек. При подаче условного сигнала (свет левой лампочки) открывалась дверца стартового отсека, крыса входила в камеру и подходила к левой поилке для получения воды. Время экспозиции условного сигнала—5 с, интервал между сигналами—1—1,5 мин. В каждом опыте—5 проб. Опыты проводили до достижения принятого критерия (100% правильных ответов из 10 проб). О правильности ответов судили по кратчайшей траектории побежки животного к месту подкрепления.

На втором этапе обучения повторяли описанную выше процедуру выработки навыка с той разницей, что теперь условный сигнал предъявляли всегда справа, и крыса при его появлении должна была бежать к правой поилке. После достижения принятого критерия мы приступали к третьему этапу выработки условного рефлекса. В случайном порядке по схеме Геллермана предъявляли условный сигнал то слева, то справа. Схема Геллермана содержала порядок предъявления разных поворотов, позволяющих избегать показателей, зависящих от склонности крысы сворачивать в одну сторону или от склонности к простому и парному чередованию направлений. Интактные животные достигали критерия обученности в среднем после применения 100 проб.

Оценка местоположения питьевого подкрепления и кратчайшая траектория побежки к нему являлись формой реакции, рассматриваемой нами как элементарная рассудочная деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крушинский Л. В. Биологические основы рассудочной деятельности. М., 1977.
2. Павлов И. П. Полное собр., тр. 3, М., 1949.
3. Саркисян Ж. С., Казарян Л. Г., Бояджиан О. А. Вивлог. ж. Армении, 35, 1, 17, 1982.

Поступило 4.IV.1989 г.