

УДК 612.821.2

ФИЗИОЛОГИЯ

Л. А. ФИРСОВ, А. Н. ЗНАМЕНСКАЯ, Е. Ф. МОРДВИНОВ

## О ФУНКЦИИ ОБОБЩЕНИЯ У ОБЕЗЬЯН (ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

(Представлено академиком В. Н. Черниговским 18 II 1974)

До настоящего времени вопрос о развитии функции обобщения у высоко развитых животных, в том числе у обезьян, остается практически неразработанным. В связи с этим в данном исследовании была предпринята попытка изучения степени развития обобщающей функции у высших и низших обезьян.

В работе использован новый методический прием, разработанный Л. А. Фирсовым. Обезьянам предъявлялись такие экспериментальные задачи, по результатам решения которых можно было судить о наличии или отсутствии у них определенного уровня обобщения. Исследование проводилось в два этапа на 5 шимпанзе, 3 павианах, 3 макаках и 1 мартышке. На I этапе исследования животному одновременно предъявлялись две карточки с изображением черных треугольников разной величины (соотношение площадей 1:3). Выбор большего треугольника всегда подкреплялся пищей. После достижения критерия неслучайности выбора проводился контрольный опыт, в котором используемая ранее фигура заменялась на другую (квадрат, круг, крест, контурный белый треугольник на черном фоне и т. д.). Всего было предъявлено 12 пар различных фигур. На II этапе обезьянам, уже имеющим опыт выбора большей геометрической фигуры, предъявлялись карточки, на которых имелось разное количество черных кружков одинакового размера (диаметр 8 мм). Число кружков могло быть от 2 до 15. Различное расположение кружков на поле карточки давало возможность составить программу, содержащую около 1500 неповторяющихся пар сигналов. Предъявление карточек с разными множествами производилось в случайном порядке. В течение опыта на обоих этапах исследования предъявлялось по 20 пар сигналов.

Результаты исследования представлены в табл. 1. Как видно из табл. 1, первичное научение у шимпанзе длилось в среднем 12 опытов, у павианов, макак и мартышки 14, 22 и 36 опытов соответственно. Все шимпанзе и павианы сразу перенесли опыт первичного научения в условия предъявления другой фигуры. Макаки и мартышка полный перенос осуществили только после 2—4-кратной смены фигур. При предъявлении сигналов-кружков выбор карточек с большим числом элементов сразу сделали лишь шимпанзе и павианы. При этом у шимпанзе общий уровень правильности выбора был выше, чем у павианов, и в последующие дни они работали более стабильно. Макакам и мартышке потребовалось от 2 до 10 опытов дополнительной тренировки.

Таким образом, данные I этапа исследования показывают, что обезьяны, оказываясь в новой экспериментальной ситуации, могут использовать признак (величина фигуры), выделенный ими в процессе первичного научения. Это можно рассматривать как способность обезьян к обобщению по конкретному признаку (формирование представления). Однако следует подчеркнуть, что если для формирования представления о величине

шимпанзе и павианам достаточно первичного научения лишь на одной паре сигналов, то макакам и мартышке для этого потребовалось 2—4-кратная замена фигур.

Результаты II этапа исследования позволяют сделать вывод о том, что лишь шимпанзе и павианы способны к переносу опыта, приобретенного

Таблица 1

Результаты опытов по изучению обобщающей функции у обезьян

Вид и кличка животных	I этап		II этап		
	время первичного обучения, дни	результат переноса в I контрольном опыте	число дополнительных тренировочных дней	результат переноса в I контрольном опыте	число дополнительных тренировочных дней
Шимпанзе					
Тарас	11	Есть	0	Есть	0
Бой	14	»	0	»	0
Гамма	18	»	0	»	0
Чита	7	»	0	»	0
Сильва	13	»	0	»	0
Павианы					
Марта	13	»	0	»	0
Мальва	14	»	0	»	0
Постред	15	»	0	»	0
Макаки					
Джакони	36	Нет	3	Нет	0
Флит	15	»	2	»	3
Фита	17	»	2	»	2
Мартышка	36	»	4	»	10
Машка					

Примечание. На I этапе исследования проведено 12 контрольных экспериментов с различными фигурами.

ими в ситуации выбора по признаку величины, в ситуацию, где требовался выбор по количеству. Такой перенос возможен лишь в том случае, если обезьяны из двух признаков (величина и количество) способны выделить обобщенный признак, объединяющий два предыдущих. В данном случае таким обобщенным признаком будет признак «больше — меньше вообще», не зависящий от формы и количества элементов. Это указывает на способность шимпанзе и павианов к высокой степени абстрагирования, поскольку выделение обобщенного признака может произойти лишь как результат обобщения обобщений (формирование понятия). Макаки и мартышки с этой задачей не справились, их пришлось обучать заново, хотя число дополнительных опытов при этом оказалось существенно меньшим, чем на I этапе.

Динамика времени выбора показывает, что у шимпанзе и павианов в первичном научении и при предъявлении фигур в рамках признака «величина» (I этап) время выбора не претерпело существенных изменений. При предъявлении же сигналов-кружков (признак «количество» — II этап) отмечается статистически значимое увеличение времени выбора. У макак и мартышки эти закономерности отсутствовали, что, по-видимому, связано с отрицательными результатами переноса навыка у них на обоих этапах исследования.

Считается общепризнанным, что рассудочная деятельность у высших животных реализуется в форме ощущений, восприятий и представлений (первая сигнальная система), в то время как мышление человека неразрывно связано со словом как способом опосредования понятий (вторая сигнальная система). Однако полученные в настоящей работе данные по-

казывают, что у высших обезьян уже в пределах первой сигнальной системы функция обобщения достигает такого развития, которое позволяет формировать понятия на дословесном уровне. Это дает возможность подразделить первую сигнальную систему на два уровня: 1) уровень до понятия, когда отражение действительности осуществляется в форме ощущений, восприятий и представлений и 2) уровень понятия — отражение действительности на уровне понятий, не опосредованных словом.

Институт физиологии  
им. И. П. Павлова  
Академии наук СССР  
Ленинград

Поступило  
23 I 1974