

УДК 159.92

В статье представлены основные теоретические предпосылки возникновения проблемы метапознания в зоопсихологии, а также возможные варианты ее дальнейшего решения. Рассмотрены имеющиеся на сегодняшний день экспериментальные процедуры, в той или иной степени выявляющие наличие метакогнитивной подсистемы психики у животных и раскрывающие ее специфические особенности.

Ключевые слова: метакогнитивные процессы; метакогнитивные качества; эволюция психики; метакогнитивные способности; эффект паспорта.

The article presents the main theoretical background of the problem of metacognition in zoopsychology and possible variants of its further decisions. Reviewed are the currently available experimental procedures, in varying degrees detecting the presence of metacognitive subsystem of the psyche in animals and revealing its specific features.

Key words: metacognitive processes; metacognitive qualities; evolution of the psyche; metacognitive abilities; passport effect

А. А. Карпов

*Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова
E-mail: ruslapta_yar@myrambler.ru*

Проблема метапознания в зоопсихологии

Научная статья

А. А. Карпов

*P. G. Demidov Yaroslavl State University
E-mail: ruslapta_yar@myrambler.ru*

The Problem Ofmetacognition in Zoopsychology

Scientific article

Метакогнитивное направление в настоящее время является одним из наиболее молодых и перспективных в психологии. Это обстоятельство в значительной степени обуславливает недостаточный уровень его включенности в иные области психологического знания. Ярким примером этому служит тот факт, что практически не изученными остаются фундаментальные с научной точки зрения вопросы взаимосвязи метакогнитивизма, с одной стороны, и зоопсихологии и сравнительной психологии — с другой.

Обозначенную взаимосвязь, на наш взгляд, логичнее всего рассматривать с двух основных позиций. Первая из них касается разработки экспериментальных процедур и последующего объяснения результатов, полученных по итогам их реализации и необходимых для доказательства наличия у представителей животного мира компонентов метакогнитивной подсистемы психики. Вторая, более общего плана позиция заключается

в комплексном и поэтапном изучении эволюции психики живых существ и возможного места в ней метакогнитивных процессов на одном из ее наивысших и хронологически наиболее поздних этапов.

Важнейшую роль в понимании поставленной проблемы, безусловно, сыграл Ч. Дарвин. В разработанной им теории эволюции он делал особый акцент на определяющем для проблемы соотношения зоопсихологии и метакогнитивизма аспекте. Его суть заключается в том, что в процессе эволюции модификациям и преобразованиям в филогенетическом отношении подвергаются не только организмы в целом, но и психика, причем изменения и особенности развития в структуре последней являются, возможно, более сложными и комплексными, чем в отношении организмов [1].

В наиболее общем виде эволюцию психики человека и животных можно представить в виде следующей схемы.

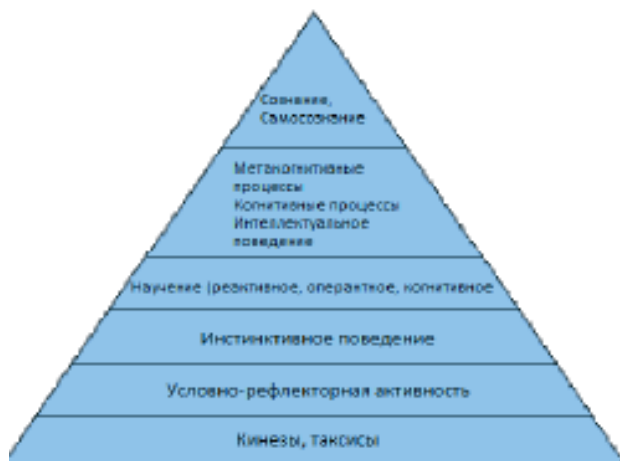


Рис. Этапы эволюции психики человека и животных

Подавляющее большинство зоопсихологов считают, что процесс эволюции психики представителей животного мира как бы останавливается перед последней ступенью. Интеллектуальное поведение и некоторые проявления когнитивных процессов, по сути, являются своеобразной границей. Представленный тезис в еще большей степени обостряет сложившуюся проблему, поскольку ставит новые серьезные вопросы, главным из которых является вопрос о метакогнитивных процессах как о высшем проявлении отражения на уровне психического наряду с сознанием. В силу факта отсутствия сознания, самосознания и разума у животных, можно с уверенностью утверждать и об отсутствии у них метакогнитивной подсистемы психики.

С другой стороны, многочисленные экспериментальные исследования Г. Харлоу (метод формирования установки на обучение), У. Хантера (метод отсроченных реакций), Б. Скиннера, Д. Олтона, Э. Толмена, Р. Морриса (метод обучения в лабиринте), У. Торпа (метод латентного обучения) и др. выявили наличие у животных когнитивных (познавательных) процессов, обозначающих в данном случае те виды поведения животных и человека, в основе которых лежит не условно-рефлекторный ответ на воздействие внешних стимулов, а формирование внутренних (мысленных) представлений о событиях и связях между ними [2].

Экспериментально установленный факт наличия когнитивной подсистемы психики у животных в существенной степени делает возможным гипотетическое предположение о наличии в их структуре психики зачатков метакогнитивных

процессов и рефлексии. Помимо этого, известные представители метакогнитивного направления в психологии Т. О. Nelson и L. Narens еще задолго до проведения исследований по рассматриваемой проблеме высказывались в пользу наличия метапознания у животных, а точнее, таких его основополагающих компонентов, как метакогнитивный контроль и метакогнитивный мониторинг [3].

Вместе с тем экспериментальное изучение животных сопряжено с рядом серьезных трудностей, которые не встречаются при изучении психологии человека. Наряду с философско-научным парадоксом О. Конта, исследовательским уклоном в сторону антропоморфизма и проистекающим из этого нарушением канона К. Ллойда Моргана, имеются и более ощутимые сложности. К ним можно отнести бессловесность животных и невозможность дать развернутый самоотчет по итогам реализации тех или иных экспериментальных процедур. Отсюда же проистекает и невозможность осуществления метода самонаблюдения, беседы, тестирования, анкетирования, интервьюирования и т. д. Все это в значительной мере ограничивает доступ к изучению особенностей механизмов функционирования психики животных. И наконец, наиболее значимый в плане рассмотрения обозначенной проблемы доказательства возможного наличия у животных метакогнитивных процессов вопрос заключается в определении того, кто из представителей царства животных может обладать определенными метакогнитивными способностями. Необходимо ли ограничиваться изучением лишь высших приматов и дельфинов, обладающих наивысшими интеллектуальными возможностями и показателями коэффициента энцефализации, или же стоит исследовать других млекопитающих, птиц и т. д.?

Итак, в самом общем смысле метакогнитивные процессы и качества личности понимаются как особый класс психических процессов, обозначаемых также как «вторичные» процессы, в отличие от традиционно выделяемых когнитивных процессов, обозначаемых как «первичные» процессы. Основной отличительной чертой этих процессов (то есть их атрибутивной характеристикой) является то, что они направлены не на внешнюю — объективную, а на внутреннюю — субъективную реальность; они имеют своим «материалом» собственное содержание психики. Метакогнитивные качества личности

определяются как результативная сторона метакогнитивных процессов, выступающая в виде определенной личностной характеристики, которая может быть выражена в той или иной степени. В свою очередь, понятие метакогнитивных способностей определяется как особый, качественно специфический класс способностей личности, локализованный на метасистемном уровне их организации, представляющий собой синтез категорий общих способностей и метакогнитивных процессов и качеств личности [4]. Руководствуясь содержательными характеристиками представленных понятий, следует привести данные основных экспериментов, направленных на выявление метакогнитивных процессов у животных.

J. Call и M. Carpenter [5] одними из первых попытались экспериментальным путем доказать наличие у человекообразных обезьян метакогнитивных процессов. В экспериментах, проводившихся в период с 2001 по 2004 гг., исследовались реакции восьми шимпанзе, четырех бонобо, семи горилл и семи орангутангов. Во всех тестах обезьяны должны были определить, в какой из двух непрозрачных трубок находится угощение. В первой серии экспериментов сравнивались три ситуации. В первом случае экспериментатор помещал лакомство в одну из трубок на глазах у животного. Во втором случае обезьяна видела, что печенье кладут в одну из трубок, но не знала в какую. Третья ситуация отличалась от второй тем, что экспериментатор, «зарядив» одну из трубок, потом брал по очереди обе трубки и тряс их, так что можно было по стуку понять, где печенье. После этого обезьяна должна была сделать выбор, прикоснувшись к одной из трубок. Перед тем как принять ответственное решение, она могла заглянуть в трубку, чтобы убедиться в правильности своего выбора.

Как и следовало ожидать, обезьяны реже заглядывали в трубку, если видели своими глазами, куда было положено печенье. Звуковая информация (стук при потряхивании трубки) влияла на их поведение по-разному в зависимости от сообразительности данной обезьяны. За год до этого все подопытные животные проходили тест на способность использовать звуковую информацию при поиске пищи. Примерно половина обезьян справилась с заданием, половина — нет. В данном эксперименте те обезьяны, которые успешно прошли тест год назад,

реже заглядывали в трубку в ситуации № 3 (когда была звуковая информация), чем в ситуации № 2 (когда никакой информации не было). Напротив, те обезьяны, которые год назад не сумели найти угощение по звуку, вели себя одинаково в ситуациях № 2 и № 3 (заглядывали в трубку одинаково часто). Таким образом, вероятность заглядывания связана со степенью информированности: чем точнее обезьяна знает, где лакомство, тем ниже вероятность того, что она заглянет в трубку перед принятием решения.

По-видимому, заглядывание в ситуации № 1, а для «умных» обезьян также и в ситуации № 3 — это типичное проявление так называемого эффекта паспорта. Обезьяна на всякий случай проверяет то, что ей и так известно. При этом обезьяны хорошо понимают, когда можно пренебречь такой проверкой, а когда нельзя. Гипотеза о наличии у обезьян метапознания лучше объясняет эти результаты, чем альтернативные гипотезы.

Во второй серии экспериментов изучалось влияние забывчивости. На этот раз приманку всегда клали в одну из трубок на глазах у обезьяны, но принимать решение нужно было не сразу, а через 5, 20, 60 или 120 секунд. При этом отверстия трубок либо загораживали, так что заглянуть в трубку перед выбором было нельзя (ситуация № 1), либо оставляли отверстия открытыми, позволяя обезьяне удостовериться в правильности своего решения (ситуация № 2). Первая ситуация использовалась для того, чтобы определить, с какой скоростью обезьяны забывают увиденное. Вторая — для того, чтобы понять, влияет ли забывание на вероятность заглядывания. Оказалось, что обезьяны довольно быстро забывают, куда было положено угощение: частота правильных угадываний в «закрытых» тестах быстро снижалась с увеличением временного интервала. Параллельно росла и частота заглядываний в «открытых» тестах.

В третьей серии экспериментов гипотеза об эффекте паспорта подверглась еще одному испытанию. Люди склонны чаще перепроверять и без того известные им вещи, если цена ошибки высока. Если обезьяны мыслят так же, частота заглядывания в трубку должна положительно коррелировать с желанностью награды. В этой серии экспериментов в качестве малоценного угощения использовали кусочки моркови или апельсина, а высшей наградой был виноград.

Это соответствует вкусам обезьян (и было дополнительно подтверждено в рамках данного исследования специальными тестами на пищевые предпочтения). Оказалось, что обезьяны достоверно чаще заглядывают в трубку перед принятием решения, если речь идет о винограде. При этом процент правильных угадываний был одинаковым для обоих типов угощений. Эксперимент также показал, что обезьяны одинаково хорошо помнят, куда было положено угощение, независимо от его ценности. Однако они предпочитают лишний раз удостовериться в том, что не ошиблись, если ставки высоки.

Помимо разработки и реализации описанных комплексных и многоэтапных экспериментов другими зарубежными специалистами по психологии метакогнитивных процессов и когнитивной этологии (J. D. Smith, W. E. Shields & D. A. Washburn, L. K. Son, N. Kornell & H. S. Terrence), также был использован целый ряд специальных методик для выяснения вопроса о наличии метапознания у разных животных [6; 7].

Например, животному предоставляется возможность отказаться от прохождения теста, причем за отказ животное получает небольшое вознаграждение, за удачное выполнение задания дается более желанная награда, а за неудачное — ничего. Затем задание постепенно усложняют (например, заставляя животное делать выбор между двумя все более похожими друг на друга фигурами, звуками или запахами) и смотрят, будет ли расти частота «отказов».

В ходе этих экспериментов выяснилось, что крысы, дельфины и обезьяны при недостатке информации ведут себя вполне по-человечески: отказываются от прохождения теста или пытаются получить дополнительные сведения. По-видимому, это значит, что животные здраво оценивают собственную информированность и компетентность и понимают, каковы их шансы на успешное выполнение задания.

Однако не все эксперты согласны с тем, что эти результаты доказывают наличие метапознания у животных. Некоторые критики полагают, что подопытные могли научиться максимизировать свой выигрыш, ориентируясь не на уверенность в собственных знаниях, а на конкретную экспериментальную ситуацию. Имеется в виду, что их поведение может быть основано не на метакогнитивном рассуждении («я вряд ли справлюсь с этой

задачей, поэтому лучше отказаться»), а на более простом механическом навыке («если показывают два одинаковых круга, жми кнопку «отказ»).

Критике подверглись и те эксперименты, в которых было показано, что животные при недостатке информации активно пытаются получить недостающие сведения. Может быть, у животного, не понимающего, как добыть лакомство, просто включается «генерализованная поисковая программа» — оно ищет не ключ к решению задачи, а само угощение? Когнитивная этология постоянно сталкивается с проблемами, связанными с неоднозначностью интерпретаций. Для окончательного решения того или иного вопроса, даже совсем простого на первый взгляд, порой требуются десятки разнообразных экспериментов. Зоопсихология с методологической точки зрения, как раз определяющим образом отличается от других психологических дисциплин тем, что реализация конкретной экспериментальной методики должна обязательно неоднократно повторяться.

Вместе с тем к числу наиболее значимых в плане анализа рассматриваемой проблемы относятся эксперименты R. R. Hampton [8] и его коллег. Исследователи отобрали трех наиболее интеллектуально одаренных шимпанзе и обучили их выполнять на компьютере тест на кратковременную память. Сначала на 17-дюймовом мониторе последовательно предъявлялись несколько визуальных образов, после чего на экран выводилась выборка из образов, которая содержала как показанные ранее картинки, так и совершенно новые. Шимпанзе с помощью джойстика должны были указать изображения, которые они уже видели ранее. Если процент правильно указанных изображений превосходил определенный порог, то тестирование считалось успешно пройденным. По его окончании, с небольшой задержкой, компьютер давал обратную связь обезьянам с помощью звуковых сигналов. Один из них означал, что шимпанзе все отгадали верно и могут получить сладкие фрукты в награду, другой сообщал то, что тест провален.

Ключевым моментом был тот факт, что награда выдавалась в специальном диспенсере, находившемся в удаленном от экспериментального компьютера месте. Она появлялась там сразу после успешного тестирования, однако исчезала в момент оглашения компьютером обратной

связи в виде звуковых сигналов. Таким образом, чтобы ее заполучить, обезьяне не только необходимо было хорошо пройти тестирование, но и побегать за наградой до озвучивания сигналов. Если она плохо выполняла тест, то преодолевала большое расстояние попусту, однако если она дожидалась вердикта компьютера, то тоже оставалась ни с чем.

Единственным выходом для шимпанзе было попробовать отследить эффективность выполнения своего теста и в том случае, если они были уверены, что прошли его успешно, бежать; в противном случае оставаться на месте, ожидая негативного сигнала от компьютера и повторяя попытку.

Статистический анализ всех проведенных экспериментальных проб показал, что одна из обезьян, по кличке Лана, принимала верное решение в 56 % проб, тогда как у шимпанзе Шермана этот показатель достиг 75 %, что убедительно доказывает неслучайный характер его поведения. Иными словами, фактически Шерман «знал», когда он выполнил свой тест хорошо, а когда нет, то есть знал о том, что он знает. По мнению исследователей, этот факт вполне убедительно доказывает наличие у приматов метакогнитивных процессов.

Похожие эксперименты были осуществлены этими же исследователями на дельфинах, но с учетом специфики их физической конституции и образа жизни. Полученные результаты позволили сделать примерно те же самые выводы.

Другая проблема, которая ставилась перед учеными до недавнего времени, заключалась в следующем: нужно ли ограничивать состав участников подобных экспериментов лишь представителями человекообразных обезьян и дельфинов или же существует настоятельная необходимость в исследованиях, направленных на выявление метакогнитивных процессов у других млекопитающих, например, крыс?

Экспериментальные процедуры были проведены J. D. Crystal & A. L. Foote, а также J. Jozefowicz, J. E. R. Staddon & D. T. Cerutti [6]. Результаты данных исследований оказались довольно противоречивыми: в первом эксперименте крысы нажимали на кнопки за вознаграждение, включая тем самым свет в двух тоннелях радиального и классического лабиринтов

(в одном из тоннелей находилась еда). Научив крыс нажимать на кнопку, исследователи лишали их бонуса. В такой ситуации крысы нажимали на кнопки менее чем в половине всех тестов. Исследователи связали это со случайным выбором тоннелей (ведь крысы не знали точно, где находилась вторая порция, и не всегда ее получали). Тогда ученые создали лабиринт с восьмью тоннелями, из которых только один включался кнопкой (там соответственно находилась пища для грызунов). В данном случае крысы продолжали жать кнопку с завидной регулярностью, что может в определенной степени служить подтверждением наличия у них метапознания. Однако в то же время подобная реакция у крыс может быть вызвана чисто рефлекторными способностями.

Подводя общий итог всем теоретическим и эмпирическим разработкам в области метапознания у животных, необходимо отметить следующее наиболее важное обстоятельство. Представленная проблема носит во многом гипотетический характер и изучается в течение очень небольшого периода времени, находясь фактически лишь в «зачаточном» состоянии. Вместе с тем так сложилось, что число аргументов в пользу наличия метакогнитивных процессов у представителей животного мира значительно уступает противоположной точке зрения.

Во-первых, большое количество специалистов в области метакогнитивизма считают, что отсутствие речи и языка у животных уже само по себе говорит о недопустимости и бессмысленности изучения метакогнитивных процессов вне человека.

Во-вторых, далеко не все участвовавшие в описанных экспериментах животные демонстрировали подобие метакогнитивных способностей и проявления метакогнитивных процессов в целом. В некоторых случаях процентное соотношение «метакогнитивно одаренных» животных и тех, которые не справлялись с заданиями, оказывалось значительно ниже.

В-третьих, описанные в экспериментах метакогнитивные способности животных вряд ли можно отнести к таковым по причине доказанного наличия у них рефлекторной активности, инстинктивных склонностей, особенностей научения, а в некоторых случаях интеллектуального поведения.

В-четвертых, существует обстоятельство, которое можно считать важнейшим аргументом против наличия метакогнитивных процессов у животных. Описанная на рисунке приблизительная схема эволюции психики предполагает переход на каждый из следующих этапов при условии полной реализации и достижения каждого из нижележащих уровней. Иными словами, окончательная несформированность когнитивной подсистемы психики у животных, вероятно, не позволит развиться более сложной — метакогнитивной. Когнитивные процессы, находясь в эволюционно развивающемся, до конца не оформившемся виде, не могут быть основой для выстраивания новой метакогнитивной подсистемы психики. Таким образом, экспериментально описанные способности животных представляют собой лишь отдаленно напоминающие элементы метакогнитивной подсистемы психики, но не являющиеся ими в полной мере.

Вместе с тем данные положения не могут быть абсолютными ограничителями исследований в области метапознания у животных. Очевидная убедительность ряда экспериментов в сочетании с явной недостаточностью и малоизученностью представленной проблемы в решающей степени способствуют построению новых предположений и реализации исследований относительно доказательств наличия у животных метакогнитивных процессов, и, без сомнения, подобные исследования будут продолжены в дальнейшем, как и изучение метакогнитивизма в целом.

Ссылки

1. Галл Я. М. Становление эволюционной теории Чарлза Дарвина. М.: Наука, 1993. 141 с.
2. Сотская М. Н. Зоопсихология. М.: Юрайт, 2014. 154 с.
3. Nelson T. O., Narens L. Metamemory: a theoretical framework and new findings // *The psychology of learning and motivation* / G. H. Bower (Ed.). New York: Academic Press, 1990. Vol. 26. P. 125—173.
4. Карпов А. В. Специфика взаимосвязи мышления и метамышления // *Вестник Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки*. 2015. № 2. С. 69—74.
5. Call J., Carpenter M. Do apes and children know what they have seen? // *Animal Cognition*. 2001. № 4. P. 207—220.
6. Metcalfe J. Evolution of metacognition // *Handbook of Metamemory and Memory* / J. Dunlosky, R. Bjork (Eds.). New York: Psychology Press, 2008. P. 29—46.
7. Shields W. E., Smith J. D., Washburn D. A. Uncertain responses by humans and Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) in a psychophysical same-different task // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1997. Vol. 126. P. 147—164.
8. Hampton R. R. Can Rhesus monkeys discriminate between remembering and forgetting? // *The missing link in cognition: Origins of self-reflective consciousness* / H. S. Terrace, J. Metcalfe (Eds.). NY: Oxford University Press, 2005. P. 272—295.