

УДК 612(092)
ББК 28.707.3г
П12

Дизайн серии *Андрея Фереза*

Павлов, Иван Петрович.

П12 Такие разные полушария мозга. Об уме вообще, о русском уме в частности. / Иван Павлов. — Москва : Издательство АСТ, 2024. — 320 с. — (Эксклюзивная наука).

ISBN 978-5-17-169902-4

Иван Петрович Павлов — замечательный русский ученый, физиолог, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения, основатель крупнейшей российской физиологической школы, лауреат Нобелевской премии в области медицины и физиологии 1904 года.

В книге «Такие разные полушария мозга» собраны самые знаменитые его работы, навсегда изменившие медицину XX века и приоткрывшие многие тайны человеческого организма. Вы узнаете, что такое «гипноз животного», как устроен интеллект человекообразных обезьян, почему так важно различать понятия «ум» и «русский ум». Книга будет полезна как для непосвященного незнающего человека, так и для искушенного читателя.

УДК 612(092)
ББК 28.707.3г

ISBN 978-5-17-169902-4

© Павлов И.П., 2024

© Издательство АСТ, 2024

ФИЗИОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Прежде всего, я считаю своим долгом благодарить Философское общество, что оно в лице своего председателя изъявило готовность выслушать мое сообщение. Мне трудно было сообразить, насколько это будет интересно гг. членам. Я же лично имею перед собой определенную цель, которая выяснится в конце моего сообщения.

Я должен сообщить о результатах очень большой и многолетней работы. Работа эта была сделана мной совместно с десятком сотрудников, которые участвовали в деле постоянно и головой, и руками. Не будь их — и работа была бы одной десятой того, что есть. Когда буду употреблять слово «я», то прошу вас понимать это слово не в узком авторском смысле, а, так сказать, в дирижерском. Я главным образом направляя и согласовал всё.

Перехожу теперь к самой сути.

Возьмем какое-нибудь высшее животное, например, собаку. Если это и не самое высшее животное (обезьяна выше на зоологической лестнице), то собака — самое приближенное к человеку животное, как никакое другое, — животное, которое сопровождает человека с доисторических времен. Я слышал, как покойный зоолог Модест Богданов, разбирая доисторического человека и его спутников, главным образом, собаку, выразился так: «Справедливость требует сказать, что собака вывела человека в люди». Такую высокую цену он ей приписывал. Следовательно, это исключительное животное. Представьте себе собаку сторожевую, охотничью, домашнюю, дворовую и т.д. — перед нами вся ее деятельность, все ее высшие проявления, как американцы любят говорить, всё поведение. Если бы я захотел изучить эту высшую деятельность собаки, значит, систематизировать явления этой жизни и отыскивать законы и правила, по которым эти явления происходят, то передо мной встал бы вопрос: как мне поступить, какой избрать путь? Вообще говоря, здесь два пути. Или это обыкновенный путь, по которому идут все. Это **путь переноса своего внутреннего мира в животное, значит, допущение, что животное так же приблизительно, как**

мы, думает, так же чувствует, желает и т.д. Следовательно, можно гадать о том, что происходит внутри собаки, и из этого понимать ее поведение. Или же это будет путь совершенно другой, точка зрения естествознания, которое смотрит на явления, на факты с чисто внешней стороны и в данном случае сосредоточивало бы внимание только на том, какие агенты внешнего мира действуют и какими видимыми реакциями собака на это отвечает, что она делает.

Вопрос, значит, в том: чего же держаться, что целесообразнее, что лучше ведет к цели познания? Позвольте наш ответ на этот вопрос, вопрос крупной важности, передать исторически. Несколько десятков лет тому назад моя лаборатория занималась пищеварением и специально изучала деятельность пищеварительных желез, доставляющих пищеварительные соки, при помощи которых пища видоизменяется, переходит дальше вглубь организма и служит там для жизненных химических процессов. Наша задача заключалась в том, чтобы изучить все условия, при которых совершалась работа этих желез. Значительная доля исследования пришлась на первую железу, на слюнную. Детальное, систематическое изучение этой самой железы показало, что работа ее чрезвычайно тонка, чрезвычайно

приспособлена к тому, что попадает в рот; количество слюны и ее качество чрезвычайно варьируют соответственно тому, что попадает в рот. Попадает сухая пища — и на нее течет слюны много, так как надо пищу сильно смочить; попадает пища, богатая водой, — слюны течет меньше. Если дело идет о пище, которая должна пройти в желудок, то течет слюна со слизью, обволакивающей эту массу, и пища, таким образом, легко проглатывается; если же попадает вещество, которое выбрасывается изо рта, то слюна течет жидкая, водянистая, для того чтобы смыть от рта это вещество.

Вот ряд тонких соотношений между работой этой железы и тем, на что идет эта слюна. Дальше встает вопрос: на чем основана такая тонкость соотношений, каков механизм этих соотношений? У физиологов — а я специалист-физиолог — ответ готов. **Свойства пищи действуют на концы нервов, возбуждают их. Эти нервные раздражения идут в центральную нервную систему, в определенные пункты и там переходят на нервы, идущие к слюнной железе. Таким образом, получается очевидная связь между тем, что входит в рот, и работой железы.** Подробности этой связи объясняются так, что нервы, которые идут от полости рта, где действуют вещества, отдельно воспринимают кислое,

сладкое, жесткое, мягкое, твердое, горячее, холодное и т.д.; таким образом, раздражения идут то по одному нерву, то по другому. В центральной системе эти раздражения перекидываются на слюнную железу по разным нервам. Одни вызывают такую работу, другие — другую. Следовательно, различные свойства пищи раздражают различные нервы, а в центральной нервной системе происходит переброс на соответствующие нервы, вызывающие ту или иную работу.

Так как дело шло о полноте исследования, то следовало захватить все условия, которые при этом встречаются, и помимо того, что я сказал. Поступающие в рот вещества действуют на слюнную железу. **Но как тогда, когда пища стоит перед собакой, т.е. есть ли действие на расстоянии? Мы же знаем, что когда голодны и нам хочется есть и если при этом мы видим пищу, то у нас появляется слюна. Сюда относится выражение «текут слюнки». Что же это значит? Ведь никакого соприкосновения здесь нет.** Относительно этих фактов физиология говорила, что кроме обычного раздражения есть и психическое раздражение слюнной железы. Хорошо. Но что же это значит, как понимать, как нам, физиологам, к этому приступить? Оставить было нельзя, раз оно в деле участвует.

На каком основании мы бы это забросили? Прежде всего исследуем голый факт психического возбуждения. Оказалось, что психическое возбуждение, т.е. действие вещества на расстоянии, совершенно такое же, как когда вещество входит в рот. Во всех отношениях оно совершенно такое же. Смотря по тому, какую пищу ставить перед собакой, смотря по тому, смотрит ли она на сухую пищу или жидкую, съедобную или совершенно непригодную для еды, наша железа совершенно так же работает, как и в том случае, когда такая же пища попадет в рот. При психическом возбуждении наблюдаются совершенно те же отношения, только в несколько меньшем масштабе. Но как же это изучить? Понятное дело, что, смотря на собаку, когда она что-нибудь ест быстро, вбирает в рот, долго жует, невольно думалось, что этот раз ей сильно хотелось есть и она так накидывается, так тянется, так хватает. Она очень сильно желает есть. Другой раз движения ее были замедленны, неохотны, тогда надо было сказать, что она не так сильно желает есть. Когда она ест, вы видите одну работу мышц, всё устремлено на то, чтобы забрать пищу в рот, прожевать и прогнать дальше. Судя по всему, надо сказать, что ей это приятно. Когда попадает в рот непригодное вещество, когда собака выбрасывает,

выпихивает его изо рта языком, когда трясет головой, то невольно хочется сказать, что ей неприятно. **Теперь, когда мы решили заниматься выяснением, анализированием этого, то и стали сперва на этой шаблонной точке зрения. Стали считаться с чувствами, желаниями, представлениями и т.д. нашего животного. Результат получился совершенно неожиданный, совершенно необычайный: я с сотрудником оказался в непримиримом разноречии. Мы не могли сговориться, не могли доказать друг другу, кто прав. До этого десятки лет и после этого обо всех вопросах можно было сговориться, тем или другим образом решать дело, а тут кончилось раздором. После этого пришлось сильно задуматься. Вероятно, мы избрали не тот путь.**

Чем дальше мы на эту тему думали, тем больше утверждались в мысли, что надо искать другого способа действий. И вот, как ни было на первых порах трудно, но мне путем длительного напряжения и сосредоточенного внимания удалось наконец достигнуть того, что я стал истинно объективным. **Мы совершенно запрещали себе (в лаборатории был объявлен даже штраф) употреблять такие психологические выражения, как «собака догадалась», «захотела», «пожелала» и т.д.**

Наконец, нам все явления, которыми мы интересовались, стали представляться в другом виде.

Итак, что же это такое? Что же называлось физиологами психическим возбуждением слюнной железы? Естественно, что мы остановились на мысли: не есть ли это форма нервной деятельности, которая давно установлена физиологией, к которой физиологи привыкли, не есть ли это рефлекс? **Что такое рефлекс физиологов? Здесь есть три главных элемента. Во-первых, непрерывный внешний агент, производящий раздражение. Затем определенный нервный путь, по которому внешний толчок дает себя знать рабочему органу. Это — так называемая рефлекторная дуга, цепь из воспринимающего нерва, центральной части и центробежного, или относящего, нерва. И, наконец, закономерность; не случайность или капризность, а закономерность реакции.** При известных условиях это непременно всегда происходит. Понятно, что не надо понимать это в смысле абсолютного постоянства, что никогда не бывает условий, когда агент не действует. Понятное дело, есть условия, при которых действие может быть замаскировано. Ведь и по закону тяжести все

должно непременно падать вниз, но сделайте подпорки, и этого не будет.

Теперь обратимся к тому, что нас занимало. Что же такое психическое возбуждение слюнной железы? Если пища стоит перед животным, перед его глазами, то она, конечно, действует на него, действует на его глаз, ухо, нос. Здесь с действием изо рта разницы существенной нет. Есть рефлекс и с глаза, и с уха. Когда раздается звук, человек рефлекторно вздрагивает. При раздражении сильным светом зрачок глаза рефлекторно сжимается. Следовательно, это не может мешать представлению, что то, что мы называем психическим возбуждением, является рефлексом. Второй элемент — нервный путь — опять, очевидно, здесь будет налицо, потому что когда собака видит пищу, то нервный путь, вместо того, чтобы начаться с нервов рта, начинается с нерва глаза, затем продолжается в центральную нервную систему, и отсюда вызывается деятельность слюнной железы. Существенной разницы и здесь опять нет, и здесь ничто не должно мешать представлению, что это рефлекс. Теперь возьмем третий элемент — закономерность. Здесь надо сказать следующее. Это возбуждение менее верно, менее часто действует, чем тогда, когда предмет находится во рту. Но, однако, можно

так предмет изучить, так с предметом освоиться, что наконец все те условия, от которых зависит действие вещества на расстоянии, вы будете иметь в ваших руках. Если мы дошли до этого, то это и есть закономерность.

Но в «психическом» возбуждении есть еще лишняя черта. Когда мы ближе всматриваемся в эти явления, то оказывается, что эти агенты, действующие на расстоянии, отличаются тем, что среди них могут оказаться такие, которых раньше не было. Вот вам пример. **Положим, что служитель в первый раз входит в комнату, где собака, в первый раз приносит ей пищу. Пища начала действовать, когда он поднес ее к собаке. Если этот служитель приносил пищу несколько дней — и завтра и послезавтра, то дело кончается тем, что достаточно служителю отворить дверь, высунуть только голову, как уже есть действие. Здесь появился новый агент. Если это продолжается достаточно долго, то достаточно потом звука шагов служителя, чтобы выделялась слюна. Итак, тут создаются раздражители, каких ранее не было. По-видимому, это очень большая и существенная разница: там, в физиологическом раздражении, раздражители постоянные, а здесь — переменные. Однако и данный пункт можно обсудить со следующей точки зрения. Если окажется, что**

вот этот новый раздражитель начинает действовать при совершенно определенных условиях, которые опять будут у меня все на учете, т.е. все явление будет опять закономерно, то это не должно явиться возражением. Пусть раздражители новые, но они непременно при определенных условиях возникают. Нет случайности. Опять явления связаны законом. Я могу сказать, что там рефлекс характеризовался тем, что имелся в наличии раздражитель, проходивший известный путь и обусловливавший наше явление при известных условиях, так и тут явление происходит при совершенно определенных условиях. Суть понятия, состав понятия рефлекса совершенно не изменился.

Оказалось, все, что угодно из внешнего мира можно сделать раздражителем слюнной железы. Какие угодно звуки, запахи и т.д. — все можно сделать раздражителями, и они будут совершенно точно так же возбуждать слюнную железу, как возбуждает пища на расстоянии. В отношении точности факта — никакой разницы, надо только учитывать условия, при которых факт существует. Какие же это условия, которые все могут сделать раздражителем слюнной железы? Основное условие — совпадение во времени. Опыт делают так. Берут, например, какой угодно

звук, который не имеет никакого отношения к слюнной железе. Звук этот действует на собаку, а затем ей дают есть или же вводят кислоту в рот. После нескольких повторений такой процедуры звук сам, без всякой пищи и кислоты, будет возбуждать слюнную железу. Есть всего-навсего четыре-пять, ну шесть условий, при которых непременно у всякой собаки всякий раздражитель, какой угодно агент внешнего мира делается возбудителем слюнной железы. Раз это так и раз он сделался таким при определенном ряде условий, то он всегда будет действовать так же верно, как еда или какое-нибудь отвергаемое вещество, попадающее в рот. Если всякий агент внешнего мира непременно при определенных условиях делается раздражителем слюнной железы, а сделавшись, непременно действует, то какое основание здесь сказать, что вся суть в чем-нибудь другом, а не в рефлексе? Это есть закономерная реакция организма на внешний агент, осуществленная при участии определенного участка нервной системы.

Тот обыкновенный рефлекс, как я вам сказал, происходит таким образом, что имеется определенный нервный путь, по которому раздражение, начавшись с периферической части, проходит по этому пути и достигает рабочего органа, в данном случае

слюнной железы. Это — проводниковый путь, скажем, как бы живая проволока. Что же происходит в новом случае? Здесь надо только сделать добавление, что нервная система не есть, как обыкновенно думают, только проводниковый прибор, но и замыкательный. И, конечно, в этом предположении ничего парадоксального нет. Ведь если мы в обычной жизни так широко пользуемся этими замыкательными приборами, посредством их освещаемся, телефонируем и т.д., то было бы странно, что идеальнейшая машина, произведенная земной корой, не имела бы применения принципа замыкания, а только одно проведение. Значит, вполне естественно, что вместе с проводниковыми свойствами нервная система обладает и замыкательным аппаратом. Анализ показал, что и постоянная форма возбуждения слюнной железы пищей на расстоянии — обыкновенный случай, который всякий знал — представляет собой то же образование нового нервного пути посредством замыкания.

Д-р И. С. Цитович в лаборатории проф. Варганова сделал следующий интересный опыт. Он берет новорожденного щенка и держит его в течение месяцев только на молоке, никакой другой пищи щенок не знал. Затем он его оперировал, чтобы можно было

следить за работой слюнной железы, а после того попробовал показывать щенку другую пищу, кроме молока. Но ни одна пища на расстоянии на слюнную железу не подействовала. Значит, когда на вас разная пища действует на расстоянии, то это рефлекс, который образовался вновь, когда вы начали пользоваться жизненным опытом. Дело представляется так. Когда щенок, проживший несколько месяцев, впервые имеет перед собой кусок мяса, то на слюнную железу нет никакого влияния — ни от вида, ни от запаха его. Надо было мясу попасть хоть раз в рот, чтобы произошел простой, чисто проводниковый рефлекс, и только потом последовательно уже образуется новый рефлекс на вид и запах мяса. **Таким образом вы видите, что надо признать существование двух сортов рефлекса.** Один рефлекс — готовый, с которым животное рождается, чисто проводниковый рефлекс, а другой рефлекс — постоянно, непрерывно образующийся во время индивидуальной жизни, совершенно такой же закономерности, но основанный на другом свойстве нашей нервной системы — на замыкании. **Один рефлекс можно назвать прирожденным, другой — приобретенным, а также соответственно: один — видовым, другой — индивидуальным. Прирожденный, видовой, постоянный, стереотипный мы**