

Д. А. Б И Р Ю К О В



*Идеалистические
и религиозные взгляды*

**В УЧЕНИИ
ОБ ИНСТИНКТАХ**

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА

Проф. Д. А. БИРЮКОВ

ИДЕАЛИСТИЧЕСКИЕ
И РЕЛИГИОЗНЫЕ ВЗГЛЯДЫ
В УЧЕНИИ ОБ ИНСТИНКТАХ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДИЦИНА
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ . 1961

АННОТАЦИЯ

Брошюра рассчитана на широкие круги читателей. В ней содержатся новейшие данные физиологической науки об инстинктах животных и разъясняется вред идеалистических и религиозных толкований этого вопроса.

Издательство просит читателей отзывы о брошюре направлять по адресу: Ленинград, Д-88, Невский пр., 28, Медгиз.

ПОНЯТИЕ ОБ ИНСТИНКТЕ

Как бы ни отличались разные религии по чисто внешним проявлениям, например обрядовой стороне религиозного культа, все же все они имеют одну общую черту. Всякая религия видит в человеке две сущности: смертную, земную плоть — тело и бессмертную, божественную душу. Именно поэтому идеологи религиозных учений всегда уделяли большое внимание явлениям душевной деятельности, сознанию, чувствованиям человека.

Современная физиология заложила прочные основы для материалистической трактовки всех явлений так называемой душевной деятельности. Так, И. П. Павлов подчеркивал, что сущность физиологической работы коры мозга заключается, с одной стороны, в условнорефлекторной деятельности, с другой — в реакциях подкорковых образований, всегда функционально связанных с корой. Деятельность последних является также основой для формирования инстинктивных актов. И. П. Павлов считал, что сложнейшие безусловные рефлексы есть основа инстинктивных актов.

«Организм в окружающей его среде с ее предметами и влияниями исполняет специальные движения в соответствии с сохранением целостности организма и его вида. Это будут: пищевая, оборонительная, половая и другие... реакций... Мы называем эти акты безусловными специальными сложнейшими рефлексамии. Другие присваивают им различные названия: инстинктов, тенденций, расположений и т. д. Возбудителей этих актов мы соответственно называем безусловными раздражителями. Анатомическим субстратом этих деятельностей являются ближайшие к большим полушариям подкорковые узлы, базальные ганглии»¹.

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч. Т. III, кн. 2 М., Изд-во АН СССР, 1951, стр. 107.

Таким образом, инстинкты должны быть отнесены к сфере явлений душевной деятельности. Несмотря на это, атеистическая литература, уделяя много внимания условнорефлекторной деятельности, лишь в небольшой степени касается проблемы инстинктов. Между тем, именно эта область жизнедеятельности нередко используется в целях религиозной пропаганды, чему способствует и недостаточная еще изученность проблемы.

Представление об инстинктах надо признать одним из наиболее давних и вместе с тем одним из наиболее трудных вопросов жизнедеятельности животных и человека.

Возникновение учений об инстинктах уходит в далекое прошлое. Так, у Аристотеля (384—322 гг. до н. э.) мы встречаем в описании инстинктов довольно правильные замечания, приемлемые и для современной науки.

Средневековье, период господства схоластики и метафизики, принесло, как известно, владычество церковной идеологии. Этот мрачный период, темная ночь средневековья, по выражению Ф. Энгельса, задержала развитие многих наук. Особенно отрицательно это сказалось на развитии биологии и медицины.

В определениях инстинктов, дававшихся учеными того времени, были выражены стремления подчеркнуть неизменность инстинктов, якобы раз и навсегда данных творцом. Для их позиций характерен полный разрыв между психикой человека, наделенного от бога разумом, и психикой животных, действующих лишь за счет инстинктивной деятельности.

Крупнейший философ XVII в. Декарт отчетливо выразил такого рода тенденции науки: «Нет сомнения,— писал он,— что в животных нет никакого настоящего чувства, никакой настоящей страсти, как в нас, но что они только автоматы, хотя и несравненно совершеннее всякой машины, сделанной человеком»¹.

В полном согласии с церковными верованиями выступали представители науки и в более поздние времена. Это отчетливо видно из следующих слов Васмана (1860)—одного из противников эволюционной теории Дарвина.

¹ Цит. по кн.: В. Вагнер. Биологические основания сравнительной психологии СПб.—М., 1910, стр. 3.

«Благодаря своему разуму и свободе воли человек стоит неизмеримо высоко над неразумными животными, которые следуют и должны следовать без рассуждения своим чувственным влечениям. Благодаря этой духовной душе человек становится подобием высочайшего, не созданного Духа, подобием Бога, своего творца»¹.

Решающее влияние на формирование правильных представлений об инстинктах оказали идеи эволюции животного мира.

Так, уже Ламарк, считавший, что разумные действия совершаются посредством идей и рассуждений, а инстинктивная деятельность осуществляется без участия мыслительных актов, искал по существу не только различия между инстинктом и разумом, но и их родство.

Основоположник эволюционной теории Ч. Дарвин в своих основных трудах неоднократно затрагивает проблему инстинктов.

Уже в первом своем крупном произведении «Происхождение видов» (1859) Ч. Дарвин осветил многочисленные факты, связанные с инстинктивной деятельностью разнообразных животных, и дал им материалистическое объяснение. Он показал, что поражающая всех целесообразность инстинктов является результатом приспособления животных к условиям их существования. Этим самым Дарвин выдвинул вопрос о происхождении инстинктов. Такая постановка вопроса привела его к необходимости критики утверждения о неизменяемости инстинктов. Он показал, опираясь на многие факты, что некоторые инстинкты, при изменении условий существования, изменялись. Однако изменение инстинктов происходит с большим трудом. Дарвин указывает, например, что волки, лисицы, шакалы и другие животные, когда их приручают, продолжают набрасываться на кур, овец и свиней. Он сообщает о щенках, вывезенных из местности, где в одомашненном состоянии собак не держат. Отучить этих животных от охоты за овцами и свиньями не удалось. Очевидно, одного поколения оказалось недостаточно, чтобы угасить этот инстинкт. Известно, что домашние собаки, как правило, остаются

¹ Цит. по кн.: В. Вагнер. Биологические основания сравнительной психологии СПб. — М., 1910, стр. 6.

безразличными по отношению к другим домашним животным, нападая на них лишь в виде исключения.

Дарвин снова вернулся к проблеме инстинктов в другой своей работе «Выражение эмоций у человека и животных» (1872). В этой книге он полностью опроверг идеалистические и религиозные представления о независимости поведения животных от материальных условий среды их обитания. Этому представлению он противопоставил биологическое учение об эволюции, которое показывает постепенное развитие психических, а также и инстинктивных действий животного и человека. Касаясь материальных причин эмоций, приводящих к тому или другому внешнему проявлению различных состояний животного (страха, радости и др.), Дарвин писал: «Без сомнения, до тех пор, пока мы смотрим на человека и на всех остальных животных, как на независимые творения, наше естественное стремление исследовать, насколько это возможно, причины выражения заметно тормозится. Этой доктриной (учением о божественном творении. — Д. Б.) можно одинаково хорошо объяснить решительно все, что угодно; она оказалась столь же губительной для науки о выражении, как и для любой другой отрасли естествознания... Тому, кто опирается на общее положение, что строение и привычки всех животных развились постепенно, все вопросы о выражении будут рисоваться в новом и интересном освещении»¹.

Дарвин считал, что инстинкты изменяются и затем закрепляются наследственно. Такие изменения могут приводить к образованию новых инстинктов. Основой образования новых инстинктов является, по Дарвину, естественный отбор, вследствие которого и происходит видоизменение инстинктов в полезном направлении.

Этот процесс в природе совершается очень медленно, однако искусственный отбор под влиянием воздействий человека приводит к более быстрому изменению инстинктов животных. Это хорошо можно проследить на примерах одомашнивания диких животных.

¹ Ч. Дарвин. Выражение эмоций у человека и животных, Соч. Т. V. М., Изд-во АН СССР, 1953, стр. 698—699.

Ф. Энгельс разъяснял, что в учении Дарвина дано не только объяснение происхождения существующих органических форм от низших к высшим, но и заложена основа для понимания истории развития душевной жизни человека.

Этим самым Ф. Энгельс подчеркивал, что Дарвин имел в виду развитие психической деятельности от низших ее форм у животных до высших у человека.

Разрабатывая эволюционные представления об инстинктах, Дарвин нанес сокрушительный удар по одному из важнейших положений церковной догмы о богоданности, неизменности души человека и отличии его от неодушевленных тварей — животных.

К. Маркс писал, что в трудах Дарвина был нанесен смертельный удар теологии в естественных науках.

Разрушение Дарвином библейского мифа о божественном сотворении Адама и Евы по образу и подобию божию было, пожалуй, главным поводом к тому, чтобы церковники злобно обрушились на него и его учение. Даже в наши дни церковь, вынужденная под натиском фактов признать эволюционную теорию, вместе с тем пытается вычеркнуть из нее проблему животного происхождения человека, отрицать какое-либо его родство с животным миром и постепенность развития его психики. Так, например, глава католической церкви папа Пий XII в своем послании к верующим хотя и не удерживается от того, чтобы не подчеркнуть большую опасность дарвинизма, который пропагандирует материализм, все же не видит возможности безоговорочного запрещения дарвинизма. Он пытается поддержать тех богословов, которые начали последнее время говорить о «христианском эволюционном учении». Папа заявляет, что дарвинизм как будто не вызывает принципиальных возражений церкви при одном условии. Оно заключается в беспрекословном признании того, что первый человек «непосредственно создан богом».

Как видно, папа согласен на все, лишь бы отстоять ключевую позицию церковного мракобесия — веру в чудотворное создание человека, неизменность его богоданной души.

Несмотря на огромное прогрессивное значение эволюционной теории Дарвина, учение об инстинктах не

получило все же заметного развития. Причиной этого являлось отсутствие объективного научного материалистического подхода к исследованию инстинктивной деятельности. Как указывалось выше, с ней тесно связаны психические процессы — разум, эмоции, воля. Все эти процессы рассматривались с субъективной, идеалистической точки зрения и даже наличие эволюционных взглядов не могло сразу научно раскрыть природу инстинктов.

Попытки отдельных ученых наблюдать лишь за внешними проявлениями поведения животных, учитывая только роль внешних стимулов и отказываясь от изучения внутренних процессов нервной деятельности, не могли обещать глубоких результатов, несмотря на их претензии быть объективными.

Типичными представителями этого направления были в США так называемые бихевиористы (англ. behaviour — поведение); родственным этому являлось и учение американского биолога Ж. Леба о вынужденных движениях животных (тропизмах).

Методологическим пороком, общим для обоих этих направлений, являлись механистические взгляды на организм как на автомат, развивавшие по существу данное еще Декартом понимание организма как машины.

Для подлинно научного анализа проблемы инстинктов требовался широкий биологический эволюционный подход, с одной стороны, и точный физиологический путь изучения — с другой.

Выполнить эту задачу выпало на долю отечественной физиологии в лице И. М. Сеченова и И. П. Павлова.

И. П. Павлов неоднократно подчеркивал преемственность основных идей, развивавшихся им в учении о высшей нервной деятельности, и эволюционной теории Дарвина, называя его «возбудителем и вдохновителем современного сравнительного изучения высших проявлений жизни животных».

На научной сессии, посвященной проблемам физиологического учения И. П. Павлова (1950), была подчеркнута его широкая биологическая сущность.

«В основных понятиях учения о высшей нервной деятельности, — указывал А. Г. Иванов-Смоленский, — с поразительным по глубине своей синтезом, с предельной сжатостью и лаконизмом находят отражение все глав-

нейшие биологические проблемы: теория эволюции, взаимодействие между организмом и средой, приспособляемость и изменчивость, наследственность и приобретенный опыт, онтогенетическое и филогенетическое развитие¹ и, наконец, наследование приобретенных свойств».

Известно, какие неисчерпаемые возможности для объективного материалистического анализа работы высших отделов головного мозга дал открытый И. П. Павловым метод условных рефлексов.

Не останавливаясь на сущности учения об условных рефлексах, мы коснемся лишь некоторых вопросов, наиболее близко относящихся к проблеме инстинктов.

Не одну тысячу лет самое пристальное внимание ученых привлекала к себе работа головного мозга человека. Среди различных мнений, возникавших по этому поводу, пожалуй, наиболее интересными являются очень давние попытки найти в головном мозгу место расположения («седалище») души. Такие попытки, как это будет изложено ниже, делаются и в наши дни. Однако сразу же стоит заметить, что представления о каких-то отдельных участках мозга, будто бы специально связанных с проявлением сознания или душевной деятельности, неправильны. Весь головной мозг в целом, все его участки в их тесной связи и взаимодействии являются носителями сознательной и душевной деятельности.

Эти наиболее правильные взгляды на работу головного мозга развивал и научно обосновал И. П. Павлов.

Его учение о высшей нервной деятельности касается в значительной мере функции высших отделов головного мозга (его коры). Однако было бы неправильно думать, что высшая нервная деятельность осуществляется только корой.

Сам И. П. Павлов неоднократно подчеркивал, что работа головного мозга складывается из совместной деятельности коры головного мозга и расположенных под нею так называемых подкорковых мозговых центров. Эти два важнейших отдела головного мозга неотрывно связаны друг с другом и постоянно активно взаимодействуют. Функциональная деятельность коры голов-

¹ Онтогенетическое развитие — развитие индивида; филогенетическое — развитие вида.

ного мозга у высших животных проявляется, главным образом, в виде условных рефлексов. Подкорковые центры связаны с осуществлением так называемых безусловных рефлексов разной сложности. Обе сферы рефлекторной деятельности (кора и подкорка) постоянно связаны закономерными формами взаимовлияний.

«Высшая нервная деятельность, — писал И. П. Павлов, — складывается из деятельности больших полушарий и ближайших подкорковых узлов, представляет собою объединенную деятельность этих двух важнейших отделов центральной нервной системы. Эти подкорковые узлы являются... центрами важнейших безусловных рефлексов или инстинктов: пищевого, оборонительного, полового и т. п., представляя, таким образом, основные стремления, главнейшие тенденции животного организма»¹.

Сложные, подчас противоречивые, формы этих взаимоотношений и создают ту гармонию, единство в деятельности разных звеньев головного мозга, которые характеризуют его нормальную физиологическую деятельность.

Старая, идеалистическая психология резко разграничивала высшие формы психической деятельности, т. е. сознание и деятельность инстинктивную.

Современная материалистическая психология и физиология, исходящие из основ павловского учения, не противопоставляют друг другу инстинктивную и высшие формы психической деятельности, а наоборот, стремятся найти в них единство и взаимосвязь.

И. П. Павлов подчеркивал это, говоря: «Чувства приятного, неприятного, легкости, трудности, радости, мучения, торжества, отчаяния и т. д. связаны то с переходом сильнейших инстинктов и их раздражителей в соответствующие эффекторные акты, то с их задерживанием, со всеми вариациями либо легкого, либо затруднительного протекания нервных процессов, происходящих в больших полушариях».

Открыв возможность объективного изучения психических функций с помощью метода условных рефлексов,

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч. Т. III, кн. 2. М., Изд-во АН СССР, 1951, стр. 402.

И. П. Павлов считал правильным рассматривать инстинкты не как какую-то особую функцию мозга, а как проявление особой группы безусловных рефлексов. Таким образом, сфера инстинктивной деятельности тесно входила в комплекс явлений, относящихся к психической деятельности. Требование И. П. Павлова изучать их объективно распространялось на все формы.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ИНСТИНКТОВ

В поведении животных, особенно таких, как птицы и насекомые, обращает на себя внимание удивительная приспособленность их к условиям окружающей среды, то, что принято называть целесообразностью.

Перелетные птицы способны, пролетев тысячи километров, вернуться в оставленное осенью селение, даже в то самое гнездо, которое они покинули полгода тому назад. Известно, с какой точностью ориентируются почтовые голуби. Жизнь пчел и муравьев большими колониями издавна вызывала живейший интерес. Сколько целесообразных действий и организованности можно наблюдать в улье или в муравейнике!

За первые 20 дней своей жизни пчела выполняет работу, связанную с осуществлением различных функций, соответствующих шести «специальностям». В первые 5 дней от рождения пчела работает «чистильщицей» в улье, а затем «раздатчицей» корма. За это время у нее усиленно развиваются особые железы, приспособленные для кормления личинок и к 6-му дню своего существования пчела начинает кормить. Осуществляя в течение нескольких дней эту функцию, пчела попутно приобретает способность производить воск и начинает строить соты. В ближайшие 8—10 дней пчела выполняет еще несколько видов «работ». Она является «сторожем» или «приемщицей» меда, а к 20-му дню своего существования выходит из улья для собирания меда.

Мы проследили за развитием функций одной пчелы, так называемой работницы. Весьма сложны и разнообразны взаимоотношения пчел, составляющих колонию.

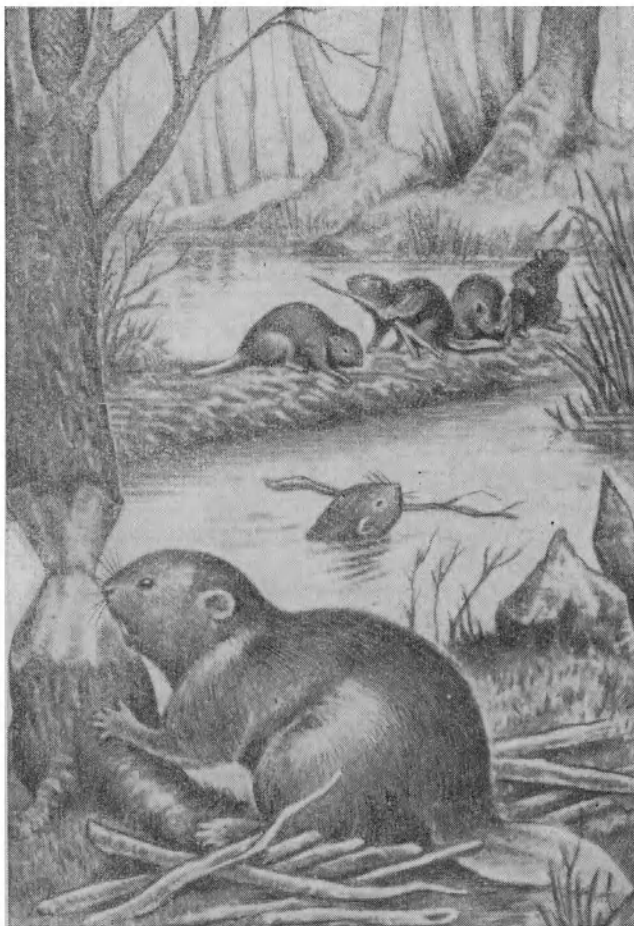


Рис. 1. Постройка плотин бобрами.

Так, например, пчелы-«разведчицы» с помощью «танца» подают сигнал остальным пчелам о найденном ими источнике корма, подчас расположенном на расстоянии сотен метров, а то и многих километров от улья. Не приходится удивляться, что поведение пчел издавна служило предметом не только изучения и наблюдения, но и поводом к рассуждениям об их разуме и волевых действиях.

А разве не обосновано было удивление и восхищение людей, знакомившихся впервые с чудесными плотинами, которые строят «речные инженеры» — бобры, с их хитроумно построенными жилищами-домиками (рис. 1)! Бобры строят отличные плотины, размером до 2—5 м, преграждающие путь воде и поднимающие ее выше берегов. Это помогает затопить кормовые запасы, обеспечивает скрытый доступ в жилища и облегчает вместе с тем транспортировку корма в домики. Иногда, создавая обширные территории затопления, бобры строят целую систему плотин и запруд с площадью затопления до 2 гектаров. Помимо самой постройки плотин, бобры обеспечивают различными приспособлениями (стоки, наложение валика по всей плотине) сохранение постоянного уровня воды. Если повредить в каком-либо участке обкладку плотины, то в ближайшую же ночь бобры проводят полный восстановительный ремонт. Таким образом, бобры обеспечивают выполнение строительных работ и тщательное наблюдение за сохранностью плотин.

Многие, действительно кажущиеся чудесными, явления в живой природе, давно отмеченные людьми, наблюдавшими жизнь рыб, птиц, насекомых, требовали объяснения. Казалось естественным считать, что животные наделены разумом. Однако немало было и фактов, которые говорили против этого.

Не разъяснилось дело и при появлении понятия об инстинкте. Пока не были раскрыты материальные основы так называемой душевной деятельности, оставалось темным, запутанным и само представление об инстинктах.

Учение о душе и инстинкте сразу же резко разграничило понятие о душевной деятельности животных и человека. Известные нам литературные памятники позволяют считать, что уже около двух с половиной тысяч

лет назад было выдвинуто различие между душевной жизнью человека и животных. Последним приписывались слепые, неосознанные влечения и стремления, которые и получили название инстинктов (слово «инстинкт» означает стремление).

Нет необходимости останавливаться на описании других идеалистических взглядов, представители которых пытались дать объяснение инстинктивной деятельности. Они не только исходили из ненаучных позиций, но даже шли наперекор фактам. Так, одной из особенностей инстинктов, придававшей им таинственность и загадочность, считали их высокую целесообразность. Однако действительные факты показали, что инстинкты, сохраняя в определенных условиях бесспорную целесообразность, при изменении этих условий продолжают проявляться, становясь бессмысленными и нелепыми.

Примером этого является насиживание птицей ложных «яиц», если настоящие яйца из гнезда удалены и в него вложены яйцеподобной формы камни. Если взять яйца у гагарки и отложить их в сторону, птица все же садится на прежнее место, греет телом и «высиживает» площадку на скале, хотя ее яйца находятся неподалеку. Пчелы продолжают закрывать воском ячейки сот, из которых предварительно был взят мед. Известно, что вылупившийся цыпленок начинает сразу же клевать. Однако он клюет не только пищу, а все, что попадает ему на глаза, даже световые «зайчики», бусинки и другие несъедобные предметы (рис. 2). Клевание только пищи вырабатывается позже, по мере того как цыпленок подрастает и получает подкрепляющее действие пищевого раздражителя. Таким образом, целесообразность инстинктов относительна и появляется после определенных стадий созревания.

Основу приспособительной к постоянно изменяющимся условиям внешней среды нервной деятельности животных и человека составляют сложнейшие врожденные так называемые безусловные рефлексы (инстинкты), такие, как пищевой, оборонительный, половой, самосохранения и др. Если у высших животных удалить кору больших полушарий, они не теряют способности к проявлению многих инстинктов. Это свидетельствует о том, что инстинкты могут осуществляться нижележащими

нервными образованиями, так называемыми подкорковыми центрами (рис. 3 и 4).

Однако животное без коры может осуществить пищевой инстинкт лишь в том случае, если пища будет положена ему в рот. Найти пищу, забрать ее самостоятельно животное не способно. Из этого видно, какую большую роль играет кора головного мозга в осуществлении инстинктов. С другой стороны, многочисленные факты, полученные в экспериментах, показывают, что

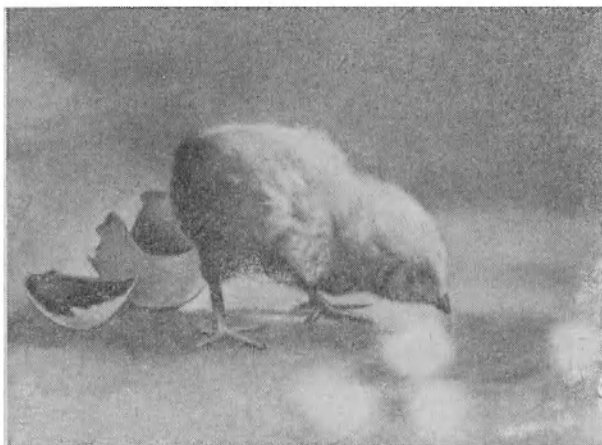


Рис. 2. Только что вылупившийся цыпленок клюет все, вплоть до солнечных бликов.

разрушения подкорковых центров сопровождаются теми или другими нарушениями условнорефлекторной (корковой) деятельности. Таким образом, единство деятельности коры и подкорковых центров и постоянное их взаимодействие лежат, по И. П. Павлову, в основе поведения животных и человека.

И. П. Павлов относил инстинкты к сложнейшим безусловным, т. е. врожденным, рефлексам и в связи с этим термин «инстинкт» даже и не употреблял.

С физиологической точки зрения никакого существенного различия между тем, что называют инстинктом, и рефлексом найти нельзя. Сложность актов не может служить таким различием, говорил И. П. Павлов.

Определяя инстинкты как сложнейшую безусловно-рефлекторную деятельность, И. П. Павлов, сопоставляя их с обычными рефлексам, подчеркивал значение ин-

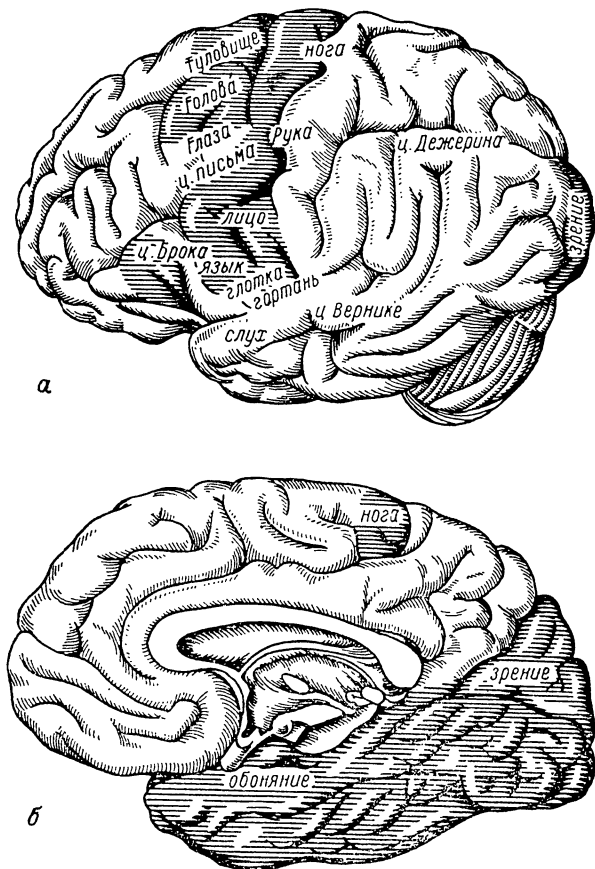


Рис. 3. Общий вид полушария головного мозга человека
а—с наружной стороны, б—с внутренней стороны

стинктов в поведении животных. «К этим обычным рефлексам, — писал он, — давнему объекту исследования физиологов в их лабораториях и касающимся главным образом деятельности отдельных органов, примыкают еще прирожденные реакции, также при посредстве нерв-

ной системы происходящие закономерно, т. е. строго приуроченные к определенным условиям. Это — реакции разнообразных животных, касающиеся деятельности целого организма под видом общего поведения животных и обозначаемые особым термином «инстинктов»¹.

Следует подчеркнуть, что в зависимости от уровня эволюционного развития животного механизмы инстинк-

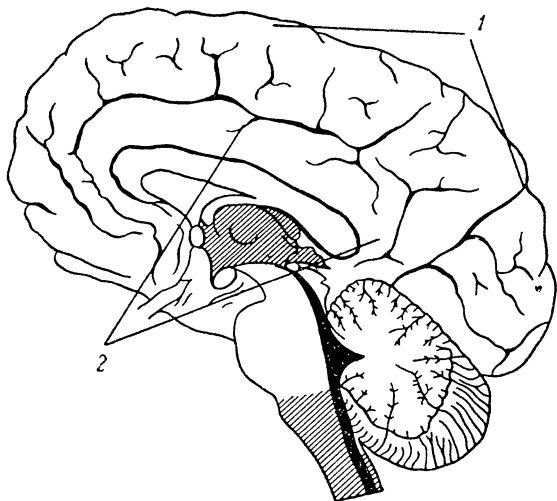


Рис 4. Схематическое изображение мозга
1—зона коры большого полушария, 2—область расположения подкорковых центров

та могут значительно различаться, и никто всерьез не отождествит инстинкты высшей обезьяны с инстинктами дождевого червя. Однако известная общность этих функций все же имеется и прежде всего она относится к их рефлексной природе. Следовательно, инстинкты, как и все функции центральной нервной системы, детерминированы (т. е. обусловлены определенными причинами) воздействиями окружающей животное среды. Это важно отметить, так как имели место неоднократные

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч. Т. IV. М., Изд-во АН СССР, 1951, стр. 23—24.

попытки отдельных ученых приписать инстинктам значение внутренней силы организма, внутреннего властного побуждения, не контролируемого высшими отделами центральной нервной системы (корой головного мозга).

Если рассматривать инстинкты высших животных, можно более или менее схематично представить следующий их механизм.

Как уже было сказано, основой инстинктивного действия является сложнейший, или, как называют его, цепной рефлекс. Последнее означает, что, подобно цепочке, сложный инстинкт состоит как бы из отдельных звеньев, представляющих более простые рефлексы. Звенья сложного инстинкта тесно связаны и взаимодействуют друг с другом. Это значит, что одно звено вызывает к действию следующее звено и в результате такой последовательной смены отдельных фаз осуществляющегося цепного рефлекса разыгрывается какое-либо весьма сложное действие организма.

Такие цепные рефлексы широко распространены в организме, проявляясь то в виде сравнительно простых рефлекторных реакций, то в виде многозвенных сложных рефлекторных актов. Так, если по какой-либо причине, например вследствие кровопотери, наступает понижение кровяного давления — это рефлекторно вызывает учащение работы сердца, что обеспечивает увеличенное поступление крови в сосуды. Одновременно рефлекторным путем происходит сужение кровеносных сосудов, также способствующее повышению давления, наконец, возможно рефлекторное сжатие селезенки, выбрасывающей в кровяное русло добавочное количество крови, находившейся там в резерве. С органами кровообращения оказывается тесно взаимодействующим легочный аппарат дыхания, и недостаток кислорода, а наряду с ним избыток угольной кислоты, наступившие в результате потери крови, устраняются за счет увеличения легочного газообмена. Таким образом, одна причина — потеря крови — вызывает действие большого количества связанных друг с другом рефлексов.

Подобный же сложный цепной рефлекс представляет собой акт глотания. Мы осуществляем его инстинктивно, не замечая его сложности. Однако случаи попадания пищевых кусочков в нос или дыхательное горло, на-

пример, при смехе во время еды, напоминают о том, как слаженно должны протекать отдельные рефлексy, чтобы осуществился нормально акт глотания, связанные с движениями языка, гортани, закрытием входа в нее надгортанным хрящом, изоляцией от пищи носовых ходов и т. д.

Мы использовали примеры сравнительно простых инстинктивных актов. Понятно, что некоторые из инстинктов — например половой, проявление которого у животных, в частности, у птиц связано с особенностями повадок и даже внешнего вида (окраска оперения), особенностями голосовых реакций, специальными играми или, наоборот, драками — могут быть гораздо более сложны по своему составу, однако существо дела не меняется и в основе инстинкта мы прежде всего видим сложный цепной безусловный рефлекс.

Как раз на примере полового инстинкта отчетливо проявляется другая особенность, присущая в разной степени всем инстинктам. Речь идет о том, что инстинкт является выражением функций не только нервной системы, но и тесно связан с разнообразными химическими влияниями в организме.

Так, изменяющийся химический состав крови и других жидкостей организма в связи с голоданием («голодная кровь») играет очень важную роль в проявлении пищедобывательного инстинкта. Меняющийся химизм крови является причиной проявлений рефлексов, осуществляющих дыхательный акт.

Особо важное значение в вызывании и обостренном проявлении инстинктов имеют железы внутренней секреции и выделяемые ими гормоны. Так, например, кастрация, произведенная в раннем возрасте, вообще препятствует проявлению полового инстинкта.

Для полной физиологической характеристики инстинктов высших животных необходимо остановиться еще на одном моменте.

Представим собаку, поедающую пищу из стоящей перед ней чашки. Собака схватывает куски и лакает с определенной частотой. Если в это время попытаться оттягивать собаку от кормушки, легко заметить, что животное вместо того, чтобы обернуться, в ответ на это новое раздражение с еще большей частотой и жадностью будет продолжать хватать пищу.

Это же физиологическое явление можно проследить на примере проявления оборонительного инстинкта. Для этого наблюдаем за двумя сцепившимися в драке собаками. Житейский опыт подсказывает необходимость двух дерущихся собак «разливать» водой. Это значит, что лишь очень сильный, необычный раздражитель способен остановить, прекратить драку животных. Если же попытаться разнять их, оттаскивая друг от друга путем слабых потягиваний — это практически приводит лишь к усилению агрессивных реакций животных.

Что мы наблюдаем здесь с точки зрения физиологии центральной нервной системы? Сущность этой реакции была установлена выдающимся советским физиологом академиком А. А. Ухтомским, назвавшим ее доминантой.

Доминантой принято называть очаг возбуждения в центральной нервной системе, охватывающий группу каких-либо центров и направляющий в данный момент поведение животного. Таковы пищевая доминанта, половая, оборонительная и др.

Именно этого рода деятельности подчиняется в определенные периоды все поведение животного, направленное на овладение пищей, сближение с представителем противоположного пола и т. д.

Особенностью доминанты является способность как бы собирать на себя падающие в это время на организм раздражения и усиливаться за их счет. Это и было показано на приведенных выше примерах. Раздражение, возникшее в связи с потягиванием собаки за ошейник, в обычных условиях вызвало бы поворот животного в этом направлении, может быть влияние хвостом и др. Но так как при описанных обстоятельствах у собаки в центральной нервной системе создалась пищевая доминанта в одном случае или оборонительная доминанта — в другом, мы наблюдали отсутствие реакции на новый раздражитель и усиление ее на раздражитель, действовавший до этого.

Анализ многих инстинктов показывает, что в основе их лежат доминантные реакции, которые могут получить либо свое естественное разрешение, то есть исчезать при удовлетворении инстинкта (например, насыщение в случае пищевого инстинкта), либо могут смениться другой доминантой в случае действия более сильных новых раздражителей (подавление пищевой доминанты и воз-

никновение оборонительной в случае угрозы для жизни).

Доминанта, сложившаяся в центральной нервной системе, может приобрести роль фактора, определяющего направление реакций животного, и к тому же с большой силой. Так, у самца лягушки в весенний период проявляется обнимательная доминанта, выражающаяся в рефлексе обнимания самки. В случае нанесения самцу других побочных раздражений «обнимательный рефлекс» усиливается, он становится даже сильнее после удаления у самца высших отделов головного мозга.

Уже было указано, что высшие отделы головного мозга наиболее развитых животных (кора) могут в значительной степени влиять на безусловные рефлексы и видоизменять их. В этом видоизменении проявляется влияние условных рефлексов или доминантного очага, возникшего в высших отделах головного мозга. Это важно учесть для понимания механизма инстинктивных реакций у высших животных.

Понимание этого весьма важного вопроса позволит нам дальше представить себе, могут ли (и в какой степени) изменяться инстинкты животного. В старой физиологии и психологии этот вопрос не мог возникать. Тогда все сходились на признании неизменности инстинктов.

Это в значительной мере было связано с отсутствием знаний относительно природы инстинкта, а также и с непониманием того, что у высших животных основная роль в регуляции и координации всей деятельности организма принадлежит наиболее высокоразвитым отделам центральной нервной системы — коре больших полушарий головного мозга.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что инстинкт не является загадочным свойством организма, а поддается объективному изучению и изменению за счет перемены внешних условий существования.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ РЕФЛЕКТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одной из центральных задач исследований, которые выдвинуты дарвинизмом и учением И. П. Павлова, является раскрытие закономерностей, лежащих в основе взаимоотношений животных и человека с внешней средой. Пределом физиологического знания, целью его, писал И. П. Павлов, является выразить это бесконечное сложное взаимоотношение организма с окружающим миром в виде точной научной формулы. Основное положение марксистской диалектики, гласящее о всеобщей связи и взаимной обусловленности явлений природы, подчеркивает важность этой задачи.

Влияние на организм конкретных факторов внешней среды рассматривает раздел биологической науки, называемой экологией.

Задолго до Дарвина замечательные русские эволюционисты сумели полностью оценить роль воздействия внешней среды на эволюцию организма. Но особенно важные открытия в этом направлении были сделаны И. М. Сеченовым. Он ввел в научное определение организма влияние внешней среды, неразрывную связь развития организма с внешними условиями. Этим он открыл широкую научную перспективу для исследований эволюции функций вообще и эволюции высшей нервной деятельности в частности. Исключительная в своей ясности и глубине формулировка основных положений по этому вопросу, полностью сохраняющая свое значение и в наши дни, была сделана И. М. Сеченовым в 1878 году.

«Сравнительное изучение животных, — писал он, — показывает, . . . что прогресс материальной организации и жизни идет не по прямым линиям, а по ветвистым путям, уклоняясь в деталях в стороны. Здесь-то, на этих перепутьях организации, и сказывается с особенной силой влияние на организм той среды, в которой они живут, или, точнее, условий их существования . . . Внешние влияния не только необходимы для жизни, но представляют в то же время факторы, способные видоизменить материальную организацию и характер жизненных отправления. . . Всегда и везде жизнь складывается из кооперации двух факторов — определенной, но изменяющейся организации

и воздействий извне. . . Дальнейшим фактором в преемственной эволюции животного организма является, как известно, наследственность — способность передавать потомству видоизменения, приобретенные в течение индивидуальной жизни»¹.

Таким образом, И. М. Сеченов своим учением о единстве внешней среды и организма значительно дополнил и развил учение Дарвина о приспособлении.

И. П. Павлов еще у истоков развиваемого им учения (1903) указал на его широкую эволюционно-биологическую основу и не раз подчеркивал при этом связь своего учения с дарвинизмом. Развивая свои взгляды на эволюцию высшей нервной деятельности, И. П. Павлов доказал, что физиологическим механизмом, с помощью которого осуществляется приспособление животного к окружающей среде, является условный рефлекс.

Признавая вместе с И. М. Сеченовым факт наследственного закрепления некоторых из приобретаемых условных рефлексов, И. П. Павлов конкретизировал механизмы приспособления и эволюции животного организма и тем самым со своей стороны дополнил и развил дарвинизм.

Академик К. М. Быков в докладе на объединенной сессии Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР, посвященной проблемам физиологического учения И. П. Павлова (1950), в разделе «Учение Павлова о высшей нервной деятельности и проблемы экологической физиологии» отмечал: «Учение И. П. Павлова коренным образом затронуло и общебиологические проблемы эволюции физиологических функций. Уже давно наши выдающиеся биологи обратили на это внимание и в своих работах использовали мысли и проекты Павлова».

В последние годы изучение экологических² проблем стало приобретать систематический характер в связи с исследованиями в лабораториях К. М. Быкова обмена веществ, терморегуляции, питания и т. д. и сравнительно-физиологическим изучением высшей нервной деятельности рядом сотрудников, работавших вместе со мной.

¹ И. М. Сеченов. Элементы мысли. В сб.: Физиология нервной системы. Медгиз, 1952, т. I, вып. 1, стр. 300—301.

² Экологические проблемы — проблемы, касающиеся влияния условий обитания животных.

Наша лаборатория, ставшая на путь систематического исследования сравнительной физиологии условных рефлексов, тщательно изучает роль внешней среды в формировании высшей нервной деятельности. Удобным приемом изучения оказалось параллельное исследование животных, сходных по организации, но различных по условиям обитания. Так, у нас проводятся эксперименты на таких парах: зайцы и кролики, утки дикие и домашние, куры и куропатки, собаки енотовидные и домашние. Расширяя ряд изучаемых животных, мы выбираем таких, у которых естественная среда и условия обитания особенно типичны по своим влияниям на организм. С этой целью нами изучаются хищные птицы, речные бобры и др.

Первое, что нам удалось установить, — это различное влияние раздражителей на разных животных или неодинаковых раздражителей на одно и то же животное. Например, раздражитель аммиак оказал на дыхательные движения куропатки и кобчика совершенно различное влияние. У кобчика он неизменно вызывал ясно выраженное угнетение дыхательных движений. В то же время кривая записи дыхательных движений куропатки оставалась совершенно неизменной. Это можно объяснить с экологической точки зрения. Куропатка, питаясь зерном, сильно напрягает главным образом свое зрение, а хищник кобчик при питании падалью в значительной мере использует органы обоняния, и поэтому они оказались у этого животного столь остро восприимчивыми к аммиаку.

Интересные результаты были получены при изучении безусловных рефлексов сердца диких водоплавающих птиц. Были применены следующие разные по характеру, но одного и того же типа звуковые раздражители: треск (ломанье щепок), плеск воды, слабый свист, звон. Опыты на чирках показали, что на треск и звон выраженной реакции сердца не было: при нормальном темпе в 176 сердечных сокращений в минуту число их при треске равнялось 142, а при звоне — 171. При плеске воды число сердечных сокращений дошло до 290 в минуту и при свисте — до 250.

Учащение сердечного темпа объясняется, по-видимому, тем, что плеск воды и свист, схожие с шумом крыльев падающего хищника, представляют собой звуки,

близкие к раздражениям, постоянно встречающимся в жизни этого животного. Подобные же результаты получены в последнее время и в опытах на зайцах.

Только после многочисленных экспериментов удалось найти раздражитель, который устойчиво изменял кривую дыхательных движений лягушки. Таким раздражителем оказалось обливание водой головы лягушки. Очевидна связь такого рефлекса с естественной задержкой дыхания при нырянии. Точно так же и у других ныряющих животных (уток, бобров) при погружении их головы в воду действовал рефлекс замедления сердечного темпа. В то же время у животных, для которых подобное раздражение было противоестественным, например у енота, ответной реакцией явилось учащение сердечных сокращений.

Из этих наблюдений мы сделали следующие принципиальные выводы. При сравнительно-физиологических исследованиях решающее значение имеет правильность подбора раздражителей для образования условного рефлекса. Физическая или химическая характеристика раздражителя сама по себе еще не определяет характера реакции на него. Последняя всецело зависит от физиологической значимости раздражителя. Таким образом, правильность подбора раздражителя определяется взаимоотношениями данного животного и внешней среды.

В зависимости от особенностей среды обитания животное использует для приспособления преимущественно те или иные виды восприятия (рецепций). Это подтверждается, например, безразличием к обонятельным раздражителям куропатки и курицы и в то же время сильно выраженной реакцией на них кобчика. Следовательно, у различных животных в зависимости от их экологии ведущее значение приобретают определенные органы чувств. У различных животных эти ведущие органы чувств разные: у одних—зрение, у других—обоняние или слух и т. д. Так, например, у зайцев ведущее значение приобрел слух, а за ним следуют зрение и обоняние.

Важные факты были получены при наблюдениях над дикими утками. Мы ставили целью выяснить характер обонятельной реакции, точно регистрируя ее путем графической записи дыхательных движений. Было испытано множество раздражителей: скипидар, деготь, эфир, аммиак и др. Однако в ответ на раздражение

этими веществами не было заметно какой-либо реакции, и мы уже готовы были сделать заключение об отсутствии обонятельных восприятий у диких уток. Каково же было наше удивление, когда применение розмарина вызвало отчетливое изменение дыхательных движений! Оказалось, как сообщил нам один зоолог, изучающий птиц, что во время перелета эти утки питаются травой, в которой содержится розмарин.

При испытании различных звуковых раздражителей у уток наблюдались невыраженные, скоро угасающие реакции, например на стук метронома. Ориентировочные рефлексы на звук плеска воды были более постоянны. Но лишь в одном случае, когда был применен так называемый манок (приборчик для подражания звукам естественного криканья уток), в ответ возникла очень стойкая и постоянная двигательная реакция, отражавшаяся и на пнеймограмме (т. е. кривой записи дыхательных движений). Этот рефлекс столь прочен, что явилась мысль использовать его как безусловное «подкрепление» для образования условного рефлекса. Соответствующий рефлекс на стук метронома, «подкрепляемый» звучанием манка, образовался на 7-м сочетании.

Был собран большой материал по образованию условных рефлексов у разнообразных рыб. У костистых рыб (горбылей) оборонительные условные рефлексы на свет выработались на 6—8-м сочетании, у придонной рыбы (морского ерша) условный рефлекс на свет не выработался даже после 345 сочетаний. У ската-хвостикола, живущего в неглубоких бухтах, условный звуковой оборонительный рефлекс образовался после 5—8 сочетаний; у шиповатых скатов, ведущих глубоководный донный образ жизни, для образования такого же рефлекса необходимо применять несколько десятков сочетаний.

Изучение различных рефлексов у кроликов и зайцев показало, что особенно четкие и постоянные дыхательные рефлексы вызываются у них лишь определенными раздражителями. Среди звуковых раздражителей таким оказался шелест, среди зрительных — движение какого-либо предмета в поле зрения зайца.

Интересные данные были получены при изучении механических раздражений разных участков кожи. Оказалось, что у кроликов прикосновение к коже, ее сжатие не вызывают вообще никаких изменений в пнеймограмме

или очень незначительно и однообразно изменяют ее, независимо от того, какой участок кожи подвергался раздражению. Другая картина наблюдалась в опытах на зайцах. Рефлексы в виде учащения дыхания у них вообще значительно более выражены, чем у кроликов. Наряду с этим оказалось, что при раздражении кожи шеи за ушами эти рефлексы весьма постоянны.

Мы могли бы продолжить описание подобных же фактов, наблюдавшихся на других животных и при раздражениях другого характера. Однако и приведенного достаточно, чтобы признать, что среди однородных по физическим свойствам раздражителей внешней среды выделяются некоторые, влияющие специфично на различных животных.

Это объясняется, по-видимому, тем, что данные раздражители, ставшие специфическими, входили в комплекс экологических условий существования животного.

Понятие о так называемой адекватности, или ответственности, условных и безусловных раздражителей в сравнительной физиологии, конечно, не нарушает один из общих принципов павловского учения, гласящий, что всякое изменение внешней или внутренней среды может стать условным раздражителем. Признание этого положения не противоречит тому, что в неограниченном ряду возможных раздражителей одни окажутся более, другие же менее действенными. Степень действенности раздражителя будет зависеть от того, как близок к естественной среде и образу жизни животного данный раздражитель. Лишь в этом смысле мы и говорим, что при сравнительно-физиологических исследованиях имеет значение не только физическая или химическая характеристика раздражителя, сколько его физиологическая и экологическая значимость, определяющая конечный эффект действия этого раздражителя.

Приведенные выше опытные данные подтверждают это положение. Свидетельствуют об этом и высказывания И. П. Павлова. В первой же из «Лекций о работе больших полушарий головного мозга» И. П. Павлов приводит пример природных, а не искусственных раздражителей. Он говорит о виде и звуках, издаваемых сильным зверем, и о сигнальном значении их для слабого зверька.

«Существенный признак высшей нервной деятельности, — писал по этому поводу И. П. Павлов, — ... со-

стоит не только в том, что здесь действуют бесчисленные сигнальные раздражители, но и в том существенно, что они при определенных условиях меняют свое физиологическое действие... Окружающая животное среда так бесконечно сложна и находится в таком постоянном движении, что сложная замкнутая система организма, лишь тоже соответственно колеблющаяся, имеет шансы быть с ней уравновешенной»¹.

В связи именно с этим по-разному может проявляться жизненное значение одного и того же раздражителя для животного. Если какое-либо явление входило обычно в круг условий жизни животного, оно особенно легко приобретает роль условного раздражителя. Мы называли это экологической адекватностью (соответственностью) раздражителя.

В связи с изучением экологической ответственности раздражителей мы встретились еще с одним важным обстоятельством. В ряде случаев мы наблюдали необычную прочность, «неугашаемость» условного рефлекса, возникшего на адекватные раздражители. Отмечалось также, что отдельные раздражители, применявшиеся в опытах, постоянно вызывали тот или иной эффект (изменения дыхания, учащение сердцебиений) без последующего угасания.

Приведу отдельные примеры. У зайцев был образован условный рефлекс: в качестве условного раздражителя использовался близкий к естественному звук, имитирующий причмокивание. «Подкреплялся» он зрительным раздражением — движением предмета в поле зрения и тактильным — раздражением кожи в области шеи. Условный рефлекс возник на 3-м сочетании. В течение почти двух лет после выработки этого рефлекса, несмотря на применение условного раздражителя без подкрепления около 200 раз, рефлекс сохранился. Когда при этом же подкреплении был образован условный рефлекс на стук метронома, он угас без подкрепления довольно быстро — после 10 применений.

Очевидно, в первом случае совпали два в какой-то степени адекватных раздражителя — условный и без-

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч. Т. IV. М., Изд-во АН СССР, 1951, стр. 30.

условный — и в результате возник столь необычной устойчивости условный рефлекс.

Эти опыты позволили понять случаи, когда применяемый впервые в опыте раздражитель вызывает определенный эффект, который потом постоянно сохраняется не угасая. Примером являются рефлексы на сердце при плеске воды у диких водоплавающих птиц, двигательные рефлексy на звук манка у диких уток, дыхательные рефлексy у зайцев на звук шелеста бумаги или на движение предмета в поле зрения. В лабораторию поступил как-то выводок лисят, взятых непосредственно из норы. Применение различных звуков, в том числе и писка мыши, не вызывало какой-либо реакции лисят. Однако как только лисенок впервые в жизни съедал мышь, возникал стойкий условный рефлекс на писк мыши. Эти условные рефлексy также оказались практически неугасимыми.

Примеры «неугашаемых» условных рефлексов позволяют предположить, что и рефлексy на плеск, манок, шелест являются не безусловными, а особыми условными. Какие-то обстоятельства, связанные с их возникновением, по-видимому, экологическая адекватность раздражителей условного и неизвестного нам безусловного, сделали эти условные рефлексy по их устойчивости схожими с безусловными.

Описываемые факты привлекают к себе живейшее внимание, так как касаются весьма важной проблемы перехода условных рефлексов в безусловные и тем самым позволяют подойти к изучению физиологических механизмов наследования приобретаемых временных связей.

Мичуринская биология рассматривает процесс приспособления в неотъемлемой связи с наследуемостью приобретаемых организмом в течение индивидуального развития свойств.

В полном согласии с этим И. П. Павлов также считал, что некоторые условные рефлексy впоследствии переходят в безусловные, т. е. становятся наследуемыми.

Большой фактический материал, собранный объективным методом наблюдений в нашей лаборатории, а также литературные данные свидетельствуют, что экологическая ответственность раздражителей является решающим условием для возникновения и прочности рефлекса.

Это имеет ближайшее отношение к вопросу о наследуемости приобретаемых признаков.

Подчеркнем еще одно важное обстоятельство. На наших глазах происходило как бы формирование инстинкта. В самом деле, если вернуться к эксперименту с лисятами и мышами, мы могли наблюдать, как возникали и закрепились определенные звенья пищевого инстинкта. Эти результаты наглядно показывают, что структура инстинктов изменчива, они подчеркивают также значение экологических условий для проявлений инстинктов. Эта важная черта инстинктов, как правило, при определении их не учитывается и не упоминается, вместе с тем, я думаю, имеются все основания выдвигать роль экологических факторов на одно из первых мест.

Итак, можно подвести некоторые итоги научного рассмотрения природы инстинкта. Инстинкт может быть определен как сложнейший безусловный рефлекс цепного типа, возникший в свое время как условный и закрепившийся наследственно вследствие однообразия условий его воспроизведения и протекания. Одним из решающих условий этого является экологическая ответственность раздражителей и реакций, связанных с инстинктом.

Одним из важных звеньев физиологического механизма инстинкта является доминанта.

Теснейшее отношение к возникновению и протеканию инстинктов имеет гуморально-гормональный фон организма, под которым подразумеваются влияния на нервную систему, идущие со стороны крови и лимфы. От него зависит, в частности, периодичность (стадиальность) проявления инстинктов. Важную роль в инстинктивной деятельности играют условные рефлексy.

Приведенное должно быть оценено лишь как схема. Содержание же и специфика конкретной инстинктивной деятельности зависят от конкретных обстоятельств внешней среды и уровня развития животных.

Приведенные факты наглядно свидетельствуют о возможности изменения инстинктов животных. Такое заключение очень важно. Оно соответствует основным положениям учения Дарвина, И. М. Сеченова, И. В. Мичурина и И. П. Павлова и опровергает идеалистические и религиозные представления о неизменности существующего мира без вмешательства бога. Важно подчеркнуть,

что это заключение касается явлений, относимых к сфере душевной деятельности.

Изложив современное научное представление о природе инстинктов и приведя основные условия их формирования, уместно остановиться на понятии разума, ума у животных.

Как писал Ф. Энгельс, у животных способность к сознательным, планомерным действиям развивается в соответствии с развитием нервной системы и достигает у млекопитающих уже достаточно высокой степени.

Существование психических способностей у животных является, пожалуй, бесспорным для большинства людей.

Разве будет кто-нибудь сомневаться в уме, догадливости, хитрости своей домашней собаки или кошки. Об этом же можно услышать среди любителей лошадей. Все эти животные, по отзывам их хозяев, понимают их речь, обижаются и т. п.

Возьмем все эти определения: ум, понимание, догадливость, обида, обман и др., безотносительно к тому, о ком шла речь выше. Придется признать, что здесь были упомянуты основные психические процессы и состояния, которые нам известны прежде всего на основании личного опыта и переживаний. Мы должны были бы признать, таким образом, что нет никаких различий в психических процессах, протекающих у человека и животных. Но будет ли правильным такое заключение? Мы имели уже случай, касаясь выше теории Дарвина, убедиться, что все живое в мире постепенно развивается, достигая все высших и высших ступеней эволюции. Развиваются все функции организма, значит, развивается, изменяется и психика животных. Приписывание животным, хотя бы и достигшим высокого уровня развития, способности к осуществлению психических функций, свойственных человеку как самому высшему существу, неправильно. Это значит отдавать дань тому несовершенному этапу развития науки, когда человек, не умея разобраться в сложных подчас особенностях поведения животного, переносил на него все то, что он знал о психике на основании наблюдений за самим собой.

Хотя такая позиция, приводящая к отождествлению психики кошки или собаки и человека, противоречит науке, но вместе с тем она прочно укоренилась.

Научные наблюдения, проведенные рядом ученых, в том числе и в лаборатории И. П. Павлова над высшими обезьянами, позволили убедиться, что в основе «разумных» действий животных лежат цепи условных рефлексов (ассоциации, выражаясь психологическими терминами).

Сравнивая высшую нервную деятельность (психику) животных и человека, И. П. Павлов показал специфические различия между ними. Животные и человек обладают способностью образовывать условные рефлексы на конкретные, чувственные раздражения, такие как воздействие света, холода, вкусовых веществ и др. (первая сигнальная система). На этом возможности высшей нервной деятельности животных исчерпываются.

Только у человека развиваются такие формы высшей нервной деятельности, когда условные рефлексы образуются на отвлеченные раздражители, какими являются употребляемые нами слова, как обозначения предметов, вещей, явлений окружающего мира.

Для человека достаточно слов «свет, холод, лимон», и т. д., чтобы образовать условный рефлекс на эти раздражители, которые в этих случаях как бы заменяют собой конкретные, чувственные раздражения. Эта способность человеческой психики возникает в связи с развивающейся у него речью.

Такую особую специфичную только для человека условнорефлекторную деятельность И. П. Павлов назвал второй сигнальной системой.

Ф. Энгельс создал учение об очеловечивании обезьяны в результате трудовой общественной практики и возникшей в связи с этим звуковой речи.

Поэтому приобретают большой интерес многочисленные опыты, проделанные в разных лабораториях за рубежом (Келлер и др.) и у нас в стране (И. П. Павлов и др.), показывающие высокий уровень «разумности» действий, которого способны достигнуть обезьяны. На рис. 5 а, б приведен один из примеров этого.

Н. Н. Ладыгина-Котс, одна из пионеров научного исследования умственных способностей обезьян, выполнила специальные опыты, имевшие целью выяснить, в какой мере может быть достигнута высшими обезьянами способность к трудовым действиям.

Наблюдения проводились над макаками. Обезьянам

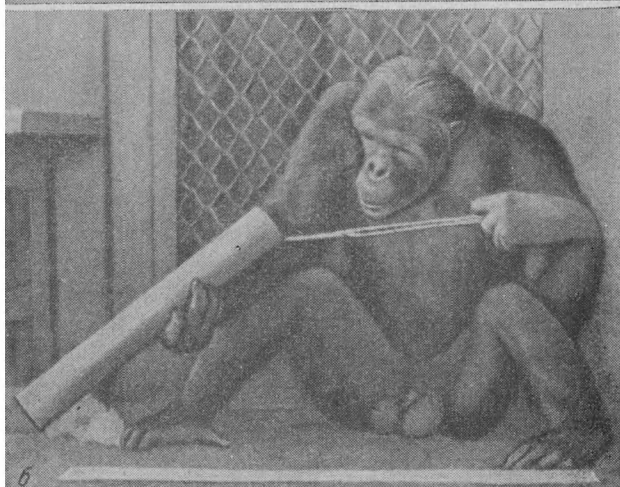
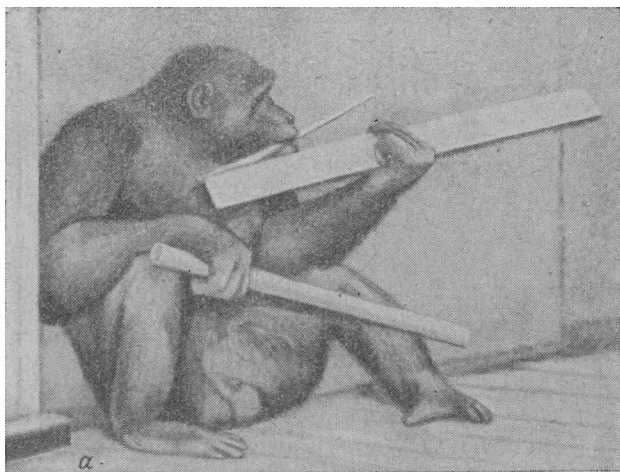


Рис. 5. «Разумные» действия обезьяны. В руках обезьяны трубка, содержащая приманку, и дощечка.
а—обезьяна отщепляет зубами лучину; б—выталкивает лучи-
ной приманку из трубки.

предлагались различной сложности двигательные задачи по отмыканию различных запоров, установленных на дверце клетки: простого крюка, комбинации их, различных щеколд. Стимулом к работе обезьян являлся прикорм, помещавшийся в запертой клетке. Комбинации запоров доводились до высокой сложности, включая, например, восемь крюков, самозапускающиеся щеколды, штифтовые задвижки и др. Автор специально останавливается на вопросе о роли трудовых актов в процессе работы обезьян.

Вспоминая слова К. Маркса о том, что в конце процесса труда получается результат, который уже перед началом этого процесса имелся идеально, т. е. в представлении работника, Н. Н. Ладыгина-Котс приходит к заключению, что совершаемые обезьянами действия не являются трудовыми актами. Действия обезьян «...узкотупо-специально ограничены по сфере и по масштабу своего выявления»¹. Это и выражает отсутствие представления о целях работы, которое превращает ее, как указывал К. Маркс, в трудовой процесс.

Среди многих распространено убеждение, что животные понимают человеческую речь. Действительно, многие факты показывают, что собаки или лошади, как и многие другие животные, выполняют поручения и приказания, выраженные в словах или фразах, так точно, как они знают свои клички. Однако анализ таких случаев «понимания» речи показывает, что дело заключается не в содержании самого слова, а в определенном сочетании звуков, составляющих слово, и интонации, связанной с его произношением. Если подобрать даже бессмысленное, но созвучное звукосочетание и произнести его в той же интонации, животное ответит на это теми же действиями, какими оно реагировало на истинное слово. Ничего, кроме условных рефлексов, образующихся на сложные звуковые сочетания, в «понимании» животными речи не имеется. Надо напомнить, что высшие животные могут образовывать весьма сложные и тонкие условные рефлексы на самые различные сочетания звуков, интонации, жесты человека и даже на его мимику.

¹ Н. Н. Ладыгина-Котс. Приспособительные моторные навыки макак. М., 1928, стр. 324.

Сказанное полностью относится и к «разговору» попугаев, ворон и других «говорящих» птиц. Бесспорно, что функция звуковоспроизведения и подражания у некоторых из них достигает высокого совершенства. Однако несомненно, что никакого понимания произносимых слов и фраз не имеется даже в малейшей степени. Другое дело, что затверженную попугаем фразу можно закрепить как условный раздражитель. Например, если попугай затвердил какое-либо бранное слово, можно, причиняя ему во время произношения этого слова боль, образовать условный рефлекс. В результате это бранное слово ассоциируется с болевым раздражением. Попугай сможет впоследствии, при причинении ему боли, «ответить» бранью. Подобные случаи производят полное впечатление «сознательности разговора» попугаев и порождают убеждение о способности их к действительному разговору.

Из сказанного не нужно делать неправильного вывода о том, что различные звуки, издаваемые животными, не связаны с их психическими состояниями. Наоборот, известно по множеству наблюдений, что разнообразнейшие звуки служат определенными средствами общения для животных.

Достаточно сослаться на сигналы вожака стаду о приближающейся опасности, крики самки, сзывающей детей, крики птенцов, просящих пищи, чтобы заметить определенную связь издаваемых животными звуков с их психическим состоянием. Если же эти звуки чем-либо подкрепляются, то они вскоре же становятся сигналами приспособительного поведения животных.

В последнее время удалось точными научными приемами исследования зарегистрировать различные звуки, издаваемые в разных жизненных условиях обезьянами. Эти голосовые реакции несомненно различны и связаны с психическими состояниями животных. Они позволяют до известной степени объективно проследить за внутренними состояниями животных, подобных таким нашим переживаниям, как эмоции радости, гнева и др.

Однако эти звуки ни в коем случае не могут быть названы речью, которая, как уже подчеркивалось, доступна только человеку и возникла как результат очеловечивания обезьяны в трудовой общественной прак-

тике. Это заключение является ответом на поставленный в начале главы вопрос.

Итак, мы не отрицаем наличия у высших животных известного уровня психических способностей и мышления. Однако мышление животных ограничено, оно остается в основном в рамках конкретно образного, чувственного мышления. Животные не способны делать сопоставления, отвлечения и обобщения. Иными словами, они не способны к образованию понятий.

Высшее мышление, то есть мышление понятиями, доступно только человеку, так как только человек обладает звуковой речью, а каждое слово — это уже обобщение и понятие.

И. П. Павлов по этому поводу писал: «Представляется прямо непостижимым, как на страницах серьезного психологического журнала (речь идет об иностранном психологическом журнале 1913 г. — Д. Б.) отводится весьма большое место... для сказки о собаке, которая, находясь в той комнате, где обучались дети, так постигла арифметику, что постоянно выручала детей при решении трудных для них письменных арифметических задач, а своими сведениями по закону божью поразила посетивших ее духовных лиц и т. д., и т. д. Не есть ли это яркое свидетельство глубокой недостаточности современного психологического знания, неспособного дать сколько-нибудь удовлетворительные критерии для отличия явной бессмыслицы от дела»¹.

Такие критерии принесло науке материалистическое учение И. П. Павлова об условных рефлексах.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ИНСТИНКТОВ

Одна из отличительных особенностей инстинктов, по мнению многих, связана с их чрезвычайной стереотипностью. Действительно, у разных представителей дан-

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч., Т. III, кн. 1. М., Изд-во АН СССР, 1951, стр. 321—322.

ного вида инстинктивная деятельность протекает одинаково.

Однако многие факты показывают, что заключения о машинообразности инстинктивных действий, об их якобы фатальной неизменности преувеличены. Можно привести большой ряд наблюдений, свидетельствующих о значительной возможности изменения инстинктов. На основании этих наблюдений и экспериментов выдвинулась проблема изменчивости, или пластичности инстинктов.

Советские ученые придают ей особое значение. Это связано не только с теоретическим интересом к проблеме, но и с широкими возможностями народнохозяйственного использования направляемой человеком изменчивости инстинктов животных.

Материалистическая наука, вопреки богословским учениям, показывает неограниченные возможности человека воздействовать на природные процессы. Именно в этой плоскости материализм как наука и философия реально противостоит идеализму и религии.

Идеализм — это философия, делающая человека бесильным перед стихиями природы. Многие старались особенно подчеркнуть это на примере подчиненности человека инстинктам. Отрывая материю от сознания, предметное, чувственное бытие от мышления, идеализм порождает неверие человека в свои силы, в возможность познать явления природы и поставить их на службу человеку.

Живи не так, как хочется, а как бог велит — учила одна из пословиц дореволюционной России. Это отражало философию обреченности, безнадежности, невозможности сопротивления.

Осознание самого себя как частицы природы, убежденность в материальной основе всех свойств и качеств организма, включая сферу психических и в том числе инстинктивных функций, является обязательным условием атеистического мировоззрения.

Чем люди будут больше не только чувствовать, но и сознавать свое единство с природой, отмечали К. Маркс и Ф. Энгельс, тем невозможней станет бессмысленное и противоестественное представление о противоположности духа и материи, человека и природы, души и тела, представление, которое нашло высшее свое развитие в религии.

В связи с этим разоблачение мифа о неизменности, богоданности души и инстинктов представляет настоятельную задачу науки.

Количество фактов, свидетельствующих об изменении инстинктов вследствие изменения условий существования животного, очень велико. Широко, например, известно, что вследствие одомашнивания, приручения многие дикие животные резко меняют свои склонности поедать определенные виды пищи. Известный русский биолог В. А. Вагнер приводит такие примеры: птицы в неволе приучаются к любой пище, выдру можно кормить хлебом и молоком, белку сахаром, медведей булками.

Что касается инстинкта размножения, то известно, что многие позвоночные животные в неволе вовсе не размножаются. Самый факт возможности приручения и дрессировки диких животных свидетельствует о возможности угнетения или переделки многих инстинктов.

Приведем еще некоторые экспериментальные данные новейшего времени.

Исходя из того, что длительность светового периода в течение дня определяет яйценоскость кур, М. Е. Лобашев решил, что, используя искусственное световое раздражение, соответствующее дневной освещенности, можно из 24 часов суток сделать два «дня» и «две ночи». В результате такого изменения режима, когда куры в течение суток переживали два шестичасовых дня и две шестичасовые ночи, они вдвое увеличивали яйценоскость. Получившиеся яйца имели вполне нормальные качества.

Даже такой прочный инстинкт, как пищевой, может быть изменен при определенных внешних условиях. Известен такой опыт. В аквариум были помещены щука и карась. Аквариум предварительно разделили стеклянной перегородкой на две части: в одной из них плавала щука, а в другой — карась. Движимая пищевым инстинктом, щука пыталась напасть на карася, однако это лишь приводило к удару ее о стеклянную перегородку. Понятно, что щуку подкармливали, чтобы угабить пищевой инстинкт. Многие безрезультатные попытки щуки схватить карася, приводящие всякий раз к удару ее о перегородку, в конце концов прекратили охоту щуки за карасем. После этого периода опытов

перегородка была убрана и теперь щука плавала рядом с карасем, не возобновляя охоты за ним.

Даже такие сильные инстинкты, как инстинкт самосохранения и агрессивный могут быть изменены (рис. 6).

Советские исследователи, и главным образом А. Н. Промптов, показали, что даже такой прочный инстинкт птиц, как гнездостроение, является пластичным (рис. 7, 8). Он меняется с возрастом за счет нас-

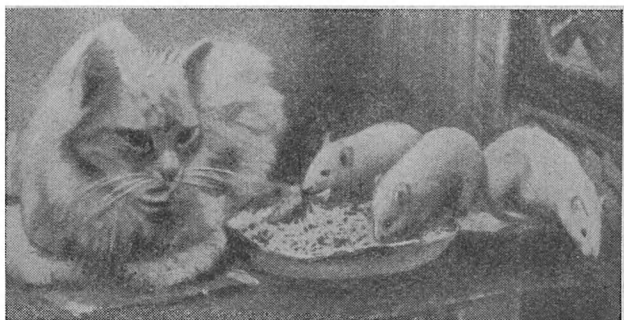


Рис. 6. Изменение инстинкта кошки и белых крыс: в результате приучения животные легко уживаются вместе.

лоения условных реакций на цепи входящих в него безусловных рефлексов. Удавалось также в экспериментальных условиях изменить отдельные звенья инстинктивных действий, осуществляемых птицей при свивании гнезда. При изменении врожденных и приобретенных реакций у птиц удалось заставить их изменять место гнездования и выбор используемого для гнезда материала.

Доказана способность насекомых под влиянием изменившихся условий изменять прирожденное инстинктивное поведение и образовывать подчас сложные условные рефлексы. Так, например, таракан, обычно предпочитающий затемнение свету, был приучен оставаться на свету.

Те или иные изменения поведения были вызваны у осы, пчелы, жуков, муравьев. Результаты таких опытов особенно существенны потому, что часто утверждают, что у насекомых поведение целиком инстинктивно.

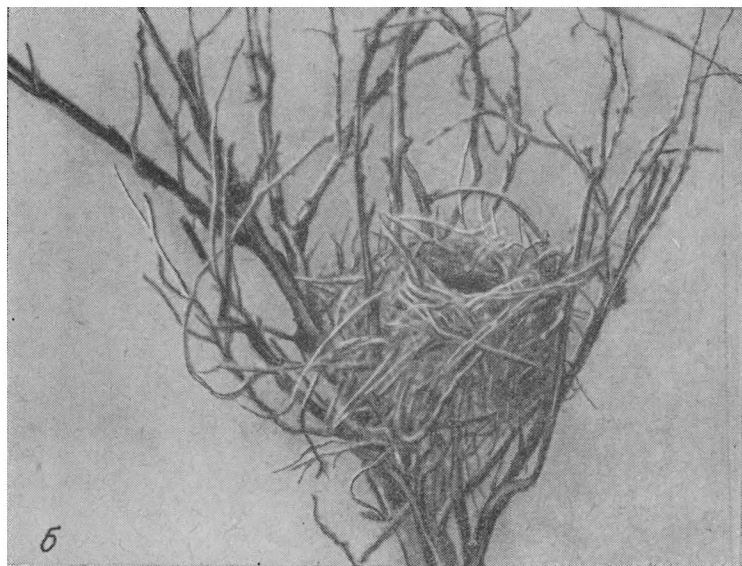
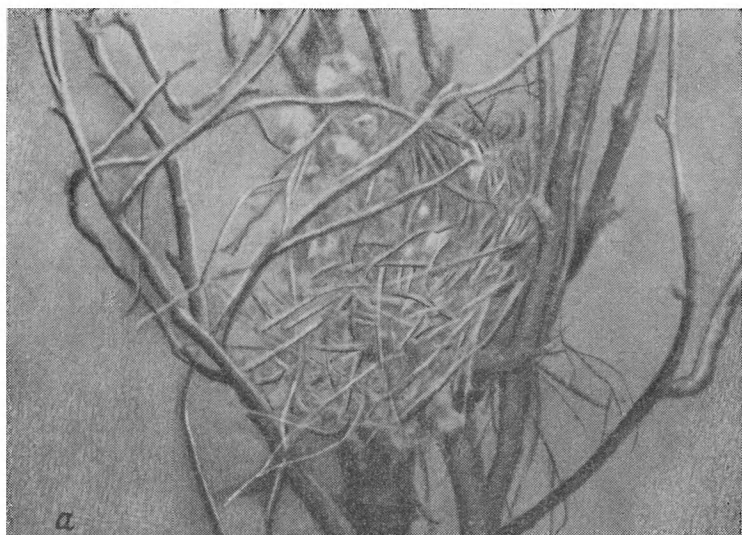


Рис. 7. Пластичность инстинкта гнездостроения. На рисунке показано постепенное научение птиц свивать гнездо.
а—гнездо нетренированной канарейки; *б*—гнездо тренированной канарейки.

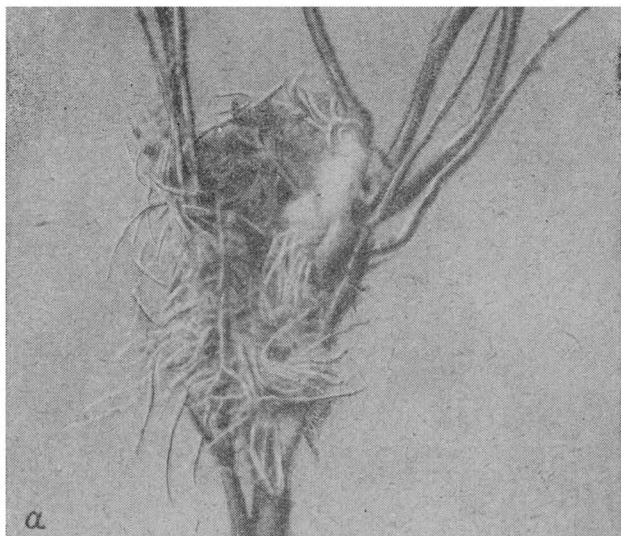


Рис. 8. То же, что на рис 7
а—гнездо нетренированной канарейки, б—гнездо тренированной канарейки

Возможность изменения его путем образования условных рефлексов свидетельствует, что последние могут играть в инстинктивном поведении немалую роль. За счет условных рефлексов осуществляется поражавшая наблюдателей взаимопомощь у насекомых (рис. 9).

Многие из подобных экспериментов давно уже вышли за рамки лабораторных наблюдений.

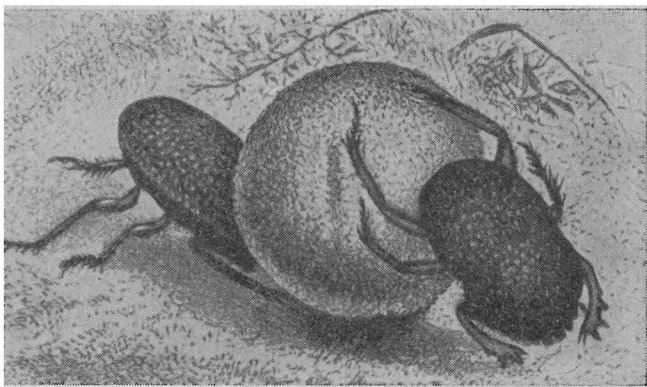


Рис. 9. Два жука объединенными усилиями передвигают свой кокон.

Так, например, А. Ф. Губин приучил пчел садиться на цветы красного клевера, обычно мало посещаемые ими, что повысило сборы меда и содействовало в свою очередь опылению этой ценной кормовой травы.

Изменение режима рек в результате гидротехнического строительства показало, что рыбы способны в результате изменившихся условий менять характер нереста. С положительным эффектом проводятся широкие опыты по акклиматизации и одомашниванию норок, ентов, ондатры. Известны успехи по одомашниванию лосей, по акклиматизации пчел, шелковичного червя на Севере.

Выполняя эти и другие задачи полезной переделки инстинктивной деятельности животных, советские ученые достигают немало на этой же основе и в борьбе с вредными животными, особенно вредителями сельского хозяйства.

Во многих случаях используется не изменение инстинкта по существу, а как бы переориентировка его. Приводят в качестве примеров следующие факты. Узбекские пастушеские собаки, которые веками отгоняли от курдючных овец хвостатый крупный скот, буквально разорвали всю первую партию припущенных в стада для метизации хвостатых овец, но уже в следующем году охраняли их как своих.

Лоси обычно объедают кору осин на корню, однако если они соседствуют с бобрами, то научаются объедать поваленные бобрами деревья.

Имеются указания, что даже такой древний и прочный инстинкт, как перелетный, у птиц может быть переориентирован в течение жизни даже одного поколения.

Роль условных рефлексов в формировании инстинктивной деятельности проявляется не только у взрослых животных, но может проявляться сразу же после рождения. Существенный интерес в связи с этим приобретают данные, свидетельствующие об образовании условных рефлексов в период эмбрионального развития. Были проведены наблюдения над условнорефлекторным вмешательством в протекание оборонительного инстинкта. Куриных эмбрионов раздражали электрическим током (для этого ток пропускали через яйцо). Это раздражение сопровождалось звонком. Опыты показали, что раздражение в этом случае создавалось за счет вибрации. Когда цыпленок вылуплялся, испытывалось действие звонка без сопровождения током. Как только раздавался звонок, у цыпленка отчетливо проявлялась оборонительная реакция — он отбегал в сторону от звонка, пищал, взмахивал крылышками (рис. 10). У цыплят контрольных, которые в эмбриональном периоде не раздражались током, подобной реакции не наблюдалось.

Можно было бы привести еще множество фактов, показывающих изменчивость инстинктов. Мы уже указывали на важную роль в этом химизма организма животного и особенно его гормональных функций. Советскими учеными были сделаны замечательные опыты по «превращению пола». Как известно, различия внешних половых признаков у петухов и кур весьма резко выражены. Если удалить у курицы яичник и пересадить ей

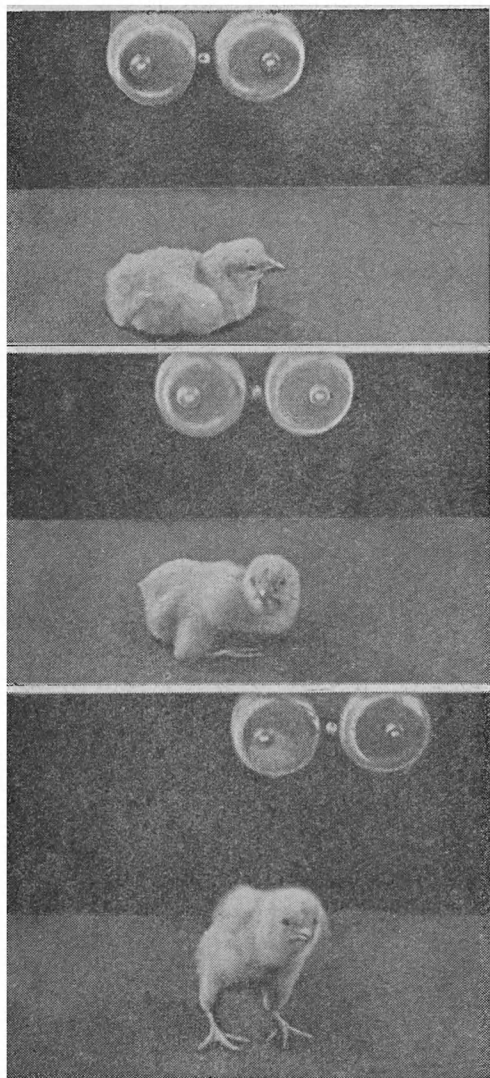


Рис 10. У цыпленка в период эмбрионального развития образован условный рефлекс на звонок.

а--звонок не включен, цыпленок сидит спокойно, *б, в*--на действие звонка цыпленок в первый момент проявляет ориентировочную реакцию, затем вскакивает и убегает в сторону от раздражителя.

семенник петуха или если удалить половые железы у петуха и ему пересадить яичник курицы, можно наблюдать, как изменяется у петуха вид гребня, оперения, характер голосовых реакций, по внешнему виду он становится схожим с курицей, а курица, наоборот, приобретает признаки, делающие ее неотличимой от петуха. Особенно важно, что не только внешний вид, но даже некоторые черты поведения (драчливость) утрачиваются в этом случае петухом и приобретаются курицей.

У домашних кур насиживание яиц и забота о цыплятах зависят от гормона пролактина. Петух никогда не насиживает яиц и не проявляет какого-либо интереса к цыплятам. Однако после введения ему пролактина петух обнаруживает реакции на цыплят и охраняет их.

РЕАКЦИОННАЯ СУЩНОСТЬ ИДЕАЛИСТИЧЕСКИХ УЧЕНИЙ ОБ ИНСТИНКТАХ

Мы привели выше краткий очерк основных физиологических представлений о природе инстинкта. Приходится признать, что, несмотря на тысячелетнюю давность и термина «инстинкт» и значительного интереса к самому явлению со стороны естествоиспытателей и философов, эта необычайно сложная проблема остается во многом еще неизведанной.

Именно поэтому эта область представляет широкий простор для различных идеалистических и мистических высказываний.

Не имея возможности привести обзор даже наиболее популярных из них (Бергсон, Мак-Даугалл и др.), остановимся лишь на очень распространенном в настоящее время за рубежом учении об инстинктах З. Фрейда.

Фрейдизм, или психоанализ, чрезвычайно широко распространен в наши дни в США, Англии, Индии и многих других странах. Один из крупных английских физиологов подчеркнул значение фрейдизма, сказав, что мир делится пополам. Одна половина следует за Фрейдом, другая идет за учением И. П. Павлова. Приятно

читать в этой статье, что материалистически настроенные исследователи предпочитают И. П. Павлова Фрейду, однако такое сильное влияние фрейдизма нельзя недооценивать. О нем же свидетельствует факт появления недавно большой книги американского прогрессивного ученого Г. Уэллса «Павлов и Фрейд» (1959). Автор подробно раскрывает ненаучную, реакционную сущность фрейдизма, противопоставляя ему прогрессивное, материалистическое учение И. П. Павлова. Однако самый факт необходимости сопоставления фрейдизма и павловизма (по выражению одного из французских ученых) — знаменателен. Надо иметь в виду, что огромная сеть объединений и обществ фрейдистов, включая и международные, многочисленная пресса (журналы, книги) ведут неустанную пропаганду фрейдизма. Особенно важно то, что влияние фрейдистов и психоаналитиков вышло далеко за пределы учения об инстинктах и применения его в области душевных заболеваний.

Влияние фрейдизма не ограничилось психологией и медициной, но распространилось и на педагогику, социологию, «глубоко проникло в наши умы и культуру», отмечает автор упомянутой книги Г. Уэллс.

Наконец, необходимо указать, что признание фрейдизма католической церковью, хотя Фрейд и считал причиной возникновения религии замещение влечений полового инстинкта религиозным чувством, представляет весьма существенный факт. С одной стороны, он свидетельствует о том, что фрейдизм помогает церкви в ее пропаганде и начинаниях, с другой же — напоминает о необходимости всемерного раскрытия реакционной сущности теоретических взглядов Фрейда на природу инстинктов.

Возникновение и развитие взглядов Фрейда следует рассматривать в условиях их зарождения. Австрийский врач Зигмунд Фрейд (1856—1939) последовательно занимался анатомией, физиологией и неврологией (нужно сказать, что некоторые из этих его начинаний оставили существенный след в науке). Однако состояние указанных наук в годы его работы не давало ему возможности понять, а главное лечить обращающихся к нему больных-невротиков. Современная ему психология, идеалистическая в своей основе, не могла помочь Фрейду.

А. Р. Лурия в предисловии к книге Дж. Фурста «Невротик, его среда и внутренний мир» (1957) писал, что психоанализ справедливо отвергал формально-идеалистическую психологию, современную Фрейду, которая, занимаясь анализом ощущений, оставляла без ответа коренные вопросы жизни личности, ее потребности, интересы и переживания.

Философия Шопенгауэра, Бергсона и особенно Ницше, под влиянием которых Фрейд находился, ускоряла отход его от науки. Это, впрочем, сознавал и он сам, назвав себя позже в автобиографических высказываниях авантюристом в науке.

Лишенный возможности научного анализа неврозов (объективный павловский метод возник позже), Фрейд становится на путь порочного субъективного метода изучения, начав с анализа самонаблюдений. Перенос в дальнейшем этот прием на изучение больных, он, строго говоря, придумал свою систему, которая не явилась, таким образом, выводом из объективно установленных фактов. В кратком изложении сущность его системы, называемой психоанализом, заключается в следующем.

В значительной мере игнорируя сознание и его роль, Фрейд сущность психики видит в так называемой подсознательной сфере человека.

Там, в «глубине личности», сосредоточена инстинктивная деятельность. От нее и зависит все содержание и направление психики. Заимствовав от своего учителя невролога Шарко довольно беспочвенное представление о нервной энергии (кстати сказать, представление идеалистического толка, так как эта «энергия» не зависит по Шарко—Фрейду от деятельности мозга), Фрейд приписал сфере подсознательного, инстинктам, особо напряженный сильный заряд этой энергии.

Во главу всего учения Фрейд ставит роль половых инстинктов. Они обладают особенно сильным зарядом энергии. Энергичная импульсация от этих инстинктов в виде влечений стремится прорваться в область сознания, овладеть им и получить, таким образом, возможность разрядки, овладевая соответственными, мышечными реакциями.

Бессознательное Фрейд представляет кишасцей массой инстинктивных деятельностей, непрестанно и беспо-

койно прорывающихся в сознание с тем, чтобы овладеть им и получить активное удовлетворение.

Однако сознание воспринимает эти влечения как «постыдные стимулы» (влияние совести), сопротивляется им, оттесняет и даже вытесняет их снова в подсознательную сферу. Возникают конфликты разной степени.

Если конфликт не разрешается естественным путем, это вызывает трудную задачу для сознания мобилизовать в ответ на давление энергии инстинктивных импульсов контрдавление энергии сознательного, оттеснить прорывающиеся в сознание импульсы в сферу подсознательного. Обострение такого конфликта приводит к неврозу. Слабые натуры даже стремятся таким путем «уйти в болезнь».

Из всего возможного множества инстинктов, подлежащих анализу, Фрейд остановился преимущественно на половом, различая в его составе целую группу половых инстинктов. Влияние некоторых из них начинает проявляться, по Фрейду, уже с раннего детского возраста. Позже наряду с половыми инстинктами Фрейд стал рассматривать такую же выдающуюся по его мнению роль инстинкта агрессивного, разрушительного, инстинкта смерти.

Фрейд многократно, систематически подчеркивал полностью господствующую роль бессознательной деятельности для психики человека.

Такова изложенная схематически и сжато психологическая теория Фрейда об инстинктах.

Из нее вытекают и терапевтические предложения, и приемы Фрейда — собственно психоанализ.

Основным положением психоанализа является утверждение Фрейда, что лишь доведя активно или с помощью психоанализа вытесненные из сознания импульсации подсознательного снова в сознание больной-невротик получает возможность «отреагировать», устранить «ущемленный комплекс», разрушить причинный механизм заболевания.

Не останавливаясь на приемах психоанализа (искусство истолкования бесед с больным, анализ сновидений, ассоциативных реакций, анализ оговорок, ошибок, анекдотов), что выходит за рамки наших задач, мы должны подчеркнуть ненаучность фрейдовской теории инстинктов, «мифологии инстинктов», как выразился он сам.

Ниже мы на фактах покажем ненаучность этой теории, здесь же ограничимся лишь указанием на некоторые особо несостоятельные ее стороны.

Из них прежде всего следует назвать совершенно произвольное утверждение, что психикой, личностью руководит «бессознательное», к тому же ограниченное половыми влечениями, влечениями агрессии и страхом.

Решающими условиями формирования психики, по Фрейду, являются эмоции удовольствия и боли. Полностью ненаучными являются представления Фрейда об инстинктивной деятельности, протекающей при полной изоляции от влияний внешней биологической и, тем более, социальной среды. Личность формируется внутри личности. Бессознательное, по Фрейду, — замкнутый, отгороженный от внешних воздействий круг, внутри которого лишь какое-то ограниченное место занимает сознательное.

Явления сознания, по Фрейду, есть лишь отдаленный результат бессознательного процесса. Все сознательное проходит через стадию бессознательного. Бессознательное, по Фрейду, и есть собственно то реально-психическое, внутренняя природа которого нам так же мало известна, как и внутренняя сущность окружающего нас мира.

Сознание изолировано от влияний внешней среды, но не защищено от ощущений удовольствия и боли, исходящих от могучих сил бессознательного.

Разум низводится Фрейдом до уровня инстинкта, а инстинкт представляет «сумму энергии» — вот довольно выразительные положения фрейдизма, показывающие его идеалистическую, мистическую сущность. Фрейд справедливо называл свое учение не психологией, а мегапсихологией, надо полагать, имея в виду здесь аналогию между соотношением физики и метафизики.

Полностью подтвердились слова И. П. Павлова, сказавшего как-то, что Фрейд зарылся в дебри подсознательного. Смутная, неясная метапсихология Фрейда, как этого и нужно было ожидать, оперирует представлениями о каких-то таинственных и непознаваемых силах и энергиях инстинктов, не связанных с физиологической деятельностью каких-либо определенных участков мозга. Этому полностью противостоит материалистическое

учение И. П. Павлова о корково-подкорковом взаимодействии, учение, опирающееся на конкретные, доказанные факты функционального проявления определенного нервного субстрата.

Касаясь психологических явлений, И. П. Павлов говорил: «Кто отделил бы в безусловных сложнейших рефлексах (инстинктах) физиологическое, соматическое, от психического, т. е. от переживаний могучих эмоций голода, полового влечения, гнева и т. д.».

Обсуждая специально вопрос о психике человека, И. П. Павлов множество раз подчеркивал, что, в отличие от животных, реакции которых определяются биологической средой, для человека решающими являются воздействия среды социальной.

И в этом отношении мы видим полную противоположность павловизма и фрейдизма.

По Фрейдю, не конфликты социальной среды капиталистического общества способствуют невротическим реакциям, а конфликты половых и агрессивных инстинктов приводят к неврозам или, в свою очередь, определяют социальные события, например войны. В случае же достигаемого равновесия между подсознательным и сознательным гармония этих инстинктов открывает дорогу для выхода (сублимации) подсознательного, реализующегося в создании искусства, культуры, морали.

Фрейд сам видел близость психоанализа к представлениям средневековой демонологии, когда заболевание рассматривалось как результат «вхождения дьявола». Подтвердим это собственными словами Фрейда.

«Все что нужно было бы, — писал он, — это заменить религиозную терминологию тех темных и суеверных времен сегодняшней научной». Значит, дело не в существе, а лишь в терминологии. В конечном счете Фрейд стал утверждать, что область подсознательного (а сознанию он вообще придавал мало значения) недоступна познанию. Пюнер, американский исследователь фрейдизма, в связи с этим писал, что взгляды и теория Фрейда «были таким же мистическим изучением души, как и у любого доктора теологии».

Таким образом, Фрейдизм основывается в конечном счете не на научных данных, а на вере. Припоминаются слова И. П. Павлова, говорившего о Фрейде, что он в

конечном счете сам с его учением может стать создателем новой религии.

Как известно, церковники учат, что нормы поведения человека определены велениями бога, фрейдисты вторят им, говоря о «велениях инстинктов», «влечениях сердца», «врожденном эгоизме» и т. д.

И те, и другие одинаково игнорируют основной факт, что мораль, нормы поведения не даны свыше, а являются производным общественных условий материальной жизни людей.

К. Маркс выразил это в краткой формуле: «Общественное бытие определяет общественное сознание».

Остается задать вопрос: как могло произойти, чтобы эта «бессознательная, построенная на греховных желаниях, демонологическая теория», которая «фактически антинаучна», как заключает Г. Уэллс, теория, которая вследствие своей идеалистичности в конечном счете ведет, как всякая идеалистическая теория, что подчеркивал В. И. Ленин, к религии, — как она может существовать так длительно и быть так широко популярной?

Эти причины отчасти связаны с материальной выгодой психоаналитиков: лечение в виде собеседований ведется годами, а результаты необязательны, так как пациент должен иметь «приемлемое образование», быть «не очень болен», вообще для получения удачных результатов годятся «только лучшие люди».

Главное же определяется тем, что учение о темных силах, могучих инстинктах пола, агрессии, смерти выражает интересы и чаяния идеологии агонизирующей фазы капиталистического общества, его иррациональное мировоззрение.

Фрейд, создатель реакционного учения об инстинктах говорил: «Если судить о нас по желаниям нашего бессознательного (понимай — инстинктов. — Д. Б.), то мы, подобно первобытному человеку, просто банда убийц». Ему вторит Лоренц, приводя свою формулировку: «Человек — это горилла с атомной бомбой в руках».

Отождествление человека с животным — вот основа этих реакционных высказываний.

Фашистские идеологи гитлеровской Германии и мно-

гие социологи в современной Западной Германии и США прилагают все усилия к тому, чтобы «оправдать» культивирование наиболее низменных инстинктов человека. Войны происходят потому, что их основа «существует во всех людях», твердит некий Г. Дуб (1952), выражая жалкие попытки «научного» обоснования агрессивной политики капиталистических государств.

Не случайно и то, что самая реакционная, католическая церковь, как упоминалось выше, взяла фрейдизм на свое идеологическое вооружение.

Отступая под влиянием грандиозных успехов современного естествознания, церковники, теологи вынуждены перейти с позиций борьбы против науки на позиции примирения религии с научными знаниями, пытаются доказывать, что наука не противоречит вере, а наоборот, укрепляет ее.

«Наука и вера могут и должны сосуществовать», — заявил в статье «Христианин и научные знания» германский богослов Г. Г. Шопф (1957). Мы привели лишь одно это высказывание, однако надо подчеркнуть, что тенденция провозгласить «сосуществование» религии и науки не является новой вообще в богословии, а за последнее время особенно часто привлекается в целях пропаганды служителями религиозных культов.

Прогрессивный исследователь проблемы науки и религии О. Клор опубликовал в ГДР книгу «Естествознание, религия и церковь» (1958). Характеризуя отношение современной религии к науке, Клор показывает, как под давлением развивающегося естествознания религия вынуждена отступать и искать сближения с наукой. Однако это делается без того, чтобы сойти в пользу науки с ключевых позиций идеализма. Подтверждая это, Клор приводит следующие голожения церковников: а) Бог может быть познан с помощью человеческого рассудка. б) Вера и разум не могут впасть во взаимные противоречия, так как они имеют божественное происхождение. в) Поэтому ложным является любое утверждение естествознания, которое противостоит вероучению. г) Заниматься естествознанием — это значит изучать природу как творение рук божьих и тем самым содействовать более глубокому пониманию божественной сущности. д) Результаты естественных наук подкрепляют доказательства бытия божия, и в этих

границах естествознание одобряется. е) Чем глубже проникает естествознание в сущность явлений природы, тем в большей мере оно открывает бога».

Папа Пий XII в своей очередной энциклике (так называют «послания» папы — своеобразное выражение основных положений текущей политики католической церкви) заявил, что человеческое тело могло произойти естественным путем из животного царства, душа же человека сотворена непосредственно богом. Здесь мы видим даже некоторое признание эволюции, не распространяемой, правда, на психику, которой оставлено божественное происхождение.

В этом выражена современная тенденция теологов воссоединения науки с религией, однако при одном обязательном условии, чтобы ученые видели, узнавали в новых результатах исследований то, что выгодно для церкви и то, что она разрешит увидеть и прочесть в тайнах природы. Между истинами веры и знания должна быть гармония, однако божественные истины — откровения — это высшие истины.

В последние годы отмечается известная активизация фрейдистов и попытки подправить наиболее уязвимые положения теории. К ним, конечно, в первую очередь относится полное игнорирование Фрейдом роли внешней среды в протекании инстинктивной деятельности. Одним из примеров таких попыток является выступление американского психиатра Хорни, одной из современных последовательниц Фрейда. Она заявила, что надо учитывать роль «культурной среды». Стоит заметить, что эта или другие попытки так называемых неофрейдистов не меняют вместе с тем ничего в основном содержании фрейдизма.

Нельзя также пройти мимо попыток фрейдистов опереться на некоторые результаты современной нейрофизиологии, связанные главным образом с новейшими успехами изучения электрических явлений в головном мозгу, а также последствиями оперативного удаления различных частей головного мозга.

В 1959 г. в Москве проходил коллоквиум по электроэнцефалографическому анализу высшей нервной деятельности. Один из его участников, известный французский физиолог Гасто, выдвинул положение, согласно которому замыкание дуги условного рефлекса протекает

В основном не в коре головного мозга (как принято считать в павловской школе), а в подкорковых неспецифических формациях мозга, особенно в мозговом стволе (ретикулярная формация). После обсуждения этого и других докладов отчетливо выступила совершенная необоснованность подобного утверждения. Недавно на прошедшей конференции (Москва, 1960) было еще раз подтверждено, что функции ретикулярной формации, в основном, определяются влияниями с коры головного мозга. И все же мы вспоминаем об этом выступлении, так как оно в зарубежной литературе не единично. Около двух десятилетий назад крупнейший канадский нейрохирург Пенфилд в содружестве с физиологом Джаспером начали разрабатывать гипотезу, сущность которой заключалась в том, что высшая интеграция, объединение возбуждения нейронов головного мозга, результатом чего является сознание, «думание», связана с клетками и неровными волокнами, расположенными в мозговом стволе. В 1950 г. Пенфилд назвал эту интегрирующую систему «центроэнцефалической».

Не вдаваясь в критику фактических оснований, позволивших Пенфилду и Джасперу выдвинуть их гипотезу, мы хотели бы указать, что снова встречаемся со взглядами, подчеркивающими большую роль подкорковых образований по сравнению с корой.

Этот вывод не теряет силы и от того, что в недавнем номере американского журнала «Мозг» Пенфилд отказывается от положения, что интегрирующая система является высшей.

Слово «высший» было, возможно, дезориентирующим, пишет он, так как кора и мозговой ствол должны всегда действовать совместно. Характер взаимоотношений коры и ствола он раскрывает ниже, определяя его как работу «в унисон». В одной из последних работ Пенфилд вынужден признать интегрирующую функцию уже и за большими полушариями мозга.

Как известно, основа павловского учения связана с утверждением функционального доминирования высших отделов головного мозга, т. е. коры.

Гипотеза о центроэнцефалической системе легла по существу в основу разработки современных представлений о ретикулярной формации головного мозга (Моруцци, Мэгоун и мн. др.).

Не останавливаясь на фактической стороне многочисленных исследований в этом направлении и касаясь лишь идейной стороны вопроса, следует признать, что она связана со стремлением многих авторов возложить ответственность за деятельное или недейтельное состояние высших отделов головного мозга, в частности его коры, снова на мозговой ствол.

Таким образом, на современном этапе развития нейрофизиологии мы отмечаем ведущиеся с разных сторон атаки на существеннейший тезис павловского учения о примате функций коры у высших животных.

Показательно, что эти выводы (например, выводы Гасто) делаются в связи с исследованиями по условно-рефлекторной деятельности, отрицать которую как факт теперь уже никто не может. Однако, фактически считаясь с нею, отдельные ученые пытаются расшатать ее идейные устои. Методологическая сущность таких попыток скрывает в себе вольную или невольную тенденцию спустить механизм тех физиологических процессов, которые являются основой сознательной, разумной деятельности, из высших отделов мозга — коры — в мозговой ствол.

Оставляя в стороне непримиримое противоречие этих взглядов с представлением об эволюционном совершенствовании функций головного мозга, мы должны обратить внимание на идейную близость подобных построений и учения Фрейда.

Как указывалось выше, основное ядро фрейдизма связано с признанием за подкорковыми образованиями ведущей роли в осуществлении явлений душевной жизни, которую они сводят в основном к инстинктивной деятельности. Конечным выводом из взглядов Фрейда является утверждение, что человеком управляют, владеют его поведением его собственные бессознательные инстинкты, заложенные еще до рождения.

Мы, конечно, очень далеки от того, чтобы сближать некоторые положения современных нейрофизиологов, приведенные выше, с фрейдизмом, но нельзя не обратить внимание на то, что когда фрейдистам понадобились доводы, опирающиеся на экспериментальные факты, они пытаются с известным успехом использовать выводы о подкорковом замыкании, подкорковом контроле за деятельностью сознания.

Обратимся теперь к некоторым вопросам, специально посвященным физиологии инстинктов. Недавно опубликованы труды специального симпозиума по проблеме инстинктов (Париж, 1956). На этом симпозиуме обсуждался доклад лидера новейшего направления в изучении инстинктов, главы так называемой этологической школы Конрада Лоренца.

Лоренц претендует на построение объективной теории инстинктов, кстати говоря, всячески отгораживаясь от представлений И. П. Павлова. Под влиянием значительной критики, которой подверглись эти взгляды даже среди его коллег, зарубежных ученых (Гебб, Лерман, Кеннеди), он должен был допустить участие обучения (условных рефлексов), влияния внешней среды и других факторов, которые, согласно взглядам павловского учения, определяют формирование сложной структуры инстинктивного акта.

Своеобразная модель инстинкта — в виде инстинктивных движений — понадобилась ему, чтобы противопоставить этим прогрессивным взглядам И. П. Павлова свое учение, основные черты которого снова напоминают нам о попытках ограничить, по возможности, ведущую роль в психической деятельности высших отделов головного мозга. К этим чертам относятся утверждения Лоренца о том, что инстинктивные движения отличаются чрезвычайно выраженной ограниченностью их изменчивости, независимостью от индивидуального обучения (т. е. условных рефлексов), и, что особенно подчеркивает Лоренц, спонтанностью проявления.

Даже не останавливаясь на других весьма неясных и спорных положениях этологии (современного идеалистического учения об инстинктах), например таких, как специфическая энергия реакций, истощение или аккумуляция ее и т. п., мы видим в этих построениях существенные противоречия с современными передовыми взглядами физиологии. Здесь прежде всего необходимо подчеркнуть противопоставление этологии экологии.

Последняя, согласно главнейшим положениям, выдвинутым И. М. Сеченовым, К. А. Тимирязевым, И. П. Павловым, и И. В. Мичуриным и др., отводит внешней среде и ее влияниям определяющую роль в формировании функций организма и, особенно, функ-

ций нервной системы. Этология же начисто отрицает это, хотя бы относительно инстинктивных движений.

Особенно обращают на себя внимание попытки утвердить спонтанность проявления инстинктивных движений.

Под влиянием критических замечаний Лоренц вынужден был сослаться на аналогичные по его мнению взгляды крупных зарубежных физиологов Шеррингтона, Бета, Эдриана, Холста. Теория спонтанности этологов не является предметом оригинальным в зарубежной литературе. Кстати будет заметить, что и на упомянутом электроэнцефалографическом коллоквиуме та же тема спонтанности звучала в выступлениях некоторых докладчиков.

Итак, если нам выше приходилось оспаривать стремление некоторых современных физиологов спустить механизм сознания и поведения в подкорковые образования, то теперь мы встречаемся с попытками этологов отгородить организм от влияний внешней среды довольно непроницаемой стеной.

Складывается совершенно неприемлемая концепция о деятельности нервной системы, которая протекает сама по себе на основе каких-то ей присущих внутренних автоматизмов и спонтанности, высшая интеграция которых осуществляется в глубинах, подкорковых образованиях.

Снова приходится вспомнить о фрейдизме, учении о «глубинной личности», которые могут быть пополнены на основе этологической теории важнейшим для них тезисом о неуправляемости, неизменности инстинктов. Человек бессилен перед требованиями своих инстинктов — все во власти божьей. Эволюция не привела человека к способности и необходимости обуздания своих инстинктов. Путь к этому лежит только через религию. Один из зарубежных авторов, Ренш, так и утверждал недавно, что существо эволюции человека заключается в его способности «развивать религиозные понятия». А. Леезе — профессор религиозной философии университета в Гамбурге в книге «Право и границы естественной религии» (1954), заявляя о существовании религиозной антропологии, считает, что она не только доказывает божественное происхождение человека, но и свидетельствует, что чувство благочестия заключено в самой природе человека, выражаясь во внут-

реннем стремлении к молитве, данном человеку свыше.

Оказывается человеку присущ не только религиозный инстинкт, но, согласно Фрейду, и стремление к войнам в силу наличия у него врожденного агрессивного инстинкта.

Фрейд писал о войне: «Это, по-видимому, вполне естественная вещь, у нее, без сомнения, имеется прочная биологическая основа, и практически ее едва ли можно избежать»¹. Война, по Фрейду, обосновывается наличием врожденного агрессивного, разрушительного инстинкта — инстинкта смерти.

Известный прогрессивный английский ученый Дж. Берналл, комментируя эту мысль Фрейда, иронизировал, говоря, что с этой точки зрения политические действия бесполезны или вредны до тех пор, пока эти инстинкты не будут обезврежены методами фрейдизма, а так как этого, очевидно, никогда нельзя добиться, то мы должны, насколько это возможно, примириться с существующим положением вещей.

Как известно, церковь, особенно католическая, во главе с папой в Ватикане, часто использовала и пытается и ныне поддержать эту доктрину об инстинкте войны у человека, считая, конечно, священной войну против демократизма и коммунизма.

Не приходится утверждать, что приведенные выше физиологические теории являются прямой основой подобных заявлений, но нельзя оспаривать и того, что они делают возможным возникновение подобных взглядов.

В самом деле, отказ от эволюционного рассмотрения того, как формируются акты душевной деятельности, полная неясность в вопросе, где же в мозгу развиваются эти процессы, допускаемая беспричинность их и, наконец, непризнание определяющих влияний внешней среды — биологической и социальной — разве не создаются этим условия и простор для построения любых, в том числе и теологических концепций? Приведенные примеры этого не одиночны.

¹ Цит. по кн.: Г. Уэллс, Павлов и Фрейд. М., Изд-во иностр. лит., 1959, стр. 315.

Крупнейший английский физиолог Шеррингтон в некоторых последних своих работах (1946, 1947) откровенно пытался доказать двойственность человеческой природы, не скрывая конечной цели — обосновать с помощью физиологических данных правомерность религии.

А ближайший его ученик Экклс в книге «Нейрофизиологическая основа ума» (1953) заявил даже о возможности передачи мысли на расстояние. От этих телепатических высказываний до спиритизма — один шаг. Приходится вслед за Ф. Энгельсом опасаться, что некоторые современные физиологи рискуют оказаться в «мире духов».

Так и случилось с некоторыми психологами за рубежом, выступающими с обоснованием «парапсихологии», т. е. модернизированными вариантами метафизической психологии.

Сюда же относятся попытки доказательства наличия межмозговой (интрацеребральной) информации, когда речь идет о мысленном воздействии на человека на расстоянии. Уместно заметить, что когда недавно выступавшему в СССР с докладами американскому ученому Н. Винеру — основоположнику кибернетики — были заданы вопросы о возможности телепатических явлений, он ответил на это определенно отрицательно.

Эта справка имеет значение, так как именно на кибернетику ссылаются неотелепаты, ища поддержки в ее успехах.

Ясная эволюционная, материалистическая последовательность павловского учения, точная проекция функциональных проявлений на определенные мозговые структуры дают прочную основу для развития учения об инстинктах. Наиболее привлекательной стороной его является утверждение о «возделываемости» человеческой природы. В соответствии с передовыми идеями отечественной философии и педагогики физиологическое учение И. М. Сеченова и И. П. Павлова показывает сколь многого может достигнуть человек в совершенствовании своих инстинктов и в управлении ими.

Религия всегда ополчалась на дарвинизм, мичуринскую биологию и учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности главным образом из-за утверждения

последними решающей роли внешней среды в формировании функций организма.

Согласно различным религиозным догмам, человек — раб божий, только божия воля (или внушения дьявола) могут направлять его действия и поступки. Это представляет один из основных тезисов религиозных вероучений, позволяющих служителям культа держать в повиновении их паству, т. е. массы религиозных людей. Поэтому всякого рода теории, утверждающие недоступность научному познанию глубинных, в том числе инстинктивных мотивов поступков человека, независимость их от материальных и социальных факторов окружающей его среды, весьма импонировали идеологам религии. Тем более вызывали нескрываемое раздражение у них заявления И. В. Мичурина и И. П. Павлова о возможности направленных воздействий, могущих изменить, улучшить организм. Убедительные примеры совершенствования растительных организмов известны широко. Одну из важных сторон своего учения И. П. Павлов подчеркивал, говоря о том, что он мечтает совершенствовать тип нервной деятельности до возможного предела.

Этому гуманному, светлому девизу павловского учения противостоит идея обреченности человечества, навязываемая фрейдизмом. В цивилизованном обществе «все мы больны, все невротики, .. — писал Фрейд, — многие системы цивилизации или эпохи ее, возможно даже все человечество в целом стало невротичным, под влиянием цивилизующих тенденций»¹.

Инстинкты, по Фрейду, темная, непреборимая сила, не поддающаяся какому-либо внешнему воздействию, влияющая роковым образом. В конечном счете это представляет довольно широко распространенное суеверие о «судьбе» человека, от него не зависящей, предопределенной свыше.

Именно на этой ложной основе возникали стремления философского «научного» оправдания «велений» инстинктов, половой распущенности, различных аморальных поступков, фашистского нацизма, «теорий» расовой неравноценности, человекоубийства.

¹ Цит. по кн.: Г. Уэллс. Павлов и Фред. М., Изд-во иностр. лит., 1959, стр. 485.

Подобные полностью противоречащие научным положениям стремления оправдания якобы неограниченной власти инстинктов надо решительно отвергнуть и осудить.

Вопрос о роли инстинктов в проявлениях психики человека решается материалистической наукой совершенно определенно и недвусмысленно.

И. П. Павлов писал по этому поводу: «Считая, что ближайшие к полушариям подкорковые центры суть центры специальных сложнейших безусловных рефлексов — пищевого, активно пассивно-оборонительного и других — и что деятельность их составляет физиологическую основу элементарных эмоций, вся совокупность жизненных проявлений будет определяться характером коры полушарий, которые посылают вниз то по преимуществу раздражение, то торможение или же и то и другое в должном равновесии»¹.

Высшие животные и, особенно, человек отличаются от всех других животных тем, что головной мозг у них достигает наибольшего развития. Те его отделы, которые приобретают способность распределения и распоряжения, как говорил И. П. Павлов, всеми функциями организма (кора головного мозга), у человека достигают наивысшего развития. На этой основе возникает присущая только человеку вторая сигнальная система словесных, речевых условных рефлексов обеспечивающая возможность высшего мышления, формирования таких понятий, как честь, долг, патриотизм и т. д. Именно поэтому мы знаем множество примеров исторических и еще не ушедших в историю, лишь недавно пережитых нами во время Великой Отечественной войны, когда сильнейшие инстинкты страха, боли и физических страданий оказались подчиненными сознательному, волевому управлению человеком. Вспомним Алексея Маресьева, Александра Матросова, героя-летчика Гастелло, Зою Космодемьянскую, комсомольцев Краснодона, бессмертных панфиловцев и др. Можно было бы привести из непосредственной действительности наших дней еще тысячи имен. Разве вызывают сомнение факты, по-

¹ И. П. Павлов. Полн. собр. соч. Т. III, кн. 2. М., Изд-во АМН СССР, 1951, стр. 104

казавшие, что инстинкты пищевые, оборонительные, самосохранения — коренной вопрос жить или не жить — решались совершенно не так, как они решаются в мире животных. Благодаря вмешательству высших социальных побуждающих мотивов инстинкт оказался подавленным, задержанным, а на смену выступали сознание ответственности, гуманность, патриотизм.

Учение об инстинктах, якобы закабеляющих человека, полностью опровергается данными современной науки. Невозможно теперь оспаривать факты, показывающие, что инстинкты даже животных поддаются изменениям под влиянием ряда внешних и внутренних условий. Что касается человека, то, как показывает практика социалистического строительства, решающая роль условий социальной среды в формировании всей личности, в том числе и инстинктов, открывает широкий простор для всестороннего гармоничного развития его.

Истинно научное освещение природы инстинктов показывает, что социальное существо — человек, являющийся членом передового, гуманного социалистического общества, располагает всеми возможностями воспитания в себе и в других наиболее свободных, благородных мотивов и целей поведения.

Право носить имя человека, чтобы это звучало гордо, как говорил Горький, принадлежит тому, кто владеет и управляет своими инстинктами, направляя их, как и все влечения своей личности, на благо и процветание общества.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Понятие об инстинкте | 3 |
| Физиологическая сущность инстинктов | 11 |
| Экологическая физиология рефлекторной деятельности | 22 |
| Изменчивость инстинктов | 36 |
| Реакционная сущность идеалистических учений об инстинктах | 45 |

Бирюков Дмитрий Андреевич

Идеалистические и религиозные взгляды
в учении об инстинктах

Редактор *З. М. Беркенблит*

Обложка художника *Д. А. Андреева*

Техн. ред. *Г. А. Хараиш*. Корректор *Б. Ф. Янус*

| | | |
|---|----------|-------------|
| Подписано в печать 29/XII 1960 г., | М-29265 | Сдано |
| в производство 14/I 1961 г. по оригиналу-макету | | Формат |
| бумаги 84×108 ¹ / ₃₂ д. л. Бум. л. 1, печ. л. 2 (условных л. 3,28). | | |
| Учетно-изд. л. 3,32. | Заказ 51 | Тираж 31000 |

Ленинградское отделение Медгиза, Ленинград,
Невский пр., д. 28

Типография № 11 УПП Ленсовнархсза, Ленинград,
ул. Марата, 58

Цена 10 коп.

Замеченные опечатки

| Страница | Строка | Напечатано | Следует читать | По чьей вине |
|----------|-----------|-----------------------|----------------------|--------------|
| 54 | 18 сверху | и неровными волокнами | и нервными волокнами | Типографии |

Зак. 51

10 коп.

Медгиз
1961