

136188 РИС ВАРШАВА

ТЕЛО и ДУША



МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ

БОРИС ВАРШАВА

ТЕЛО и ДУША

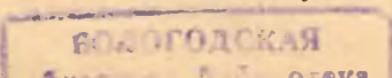
Под редакцией В. Г. Фридмана

с 18 рисунками

3497
136188.

KI 1170962

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
Москва 1927 Ленинград



28.9

28.99)

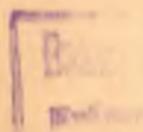
В 18

WS

Отпечатано
в типо-хромо-литографии
"ИСКРА РЕВОЛЮЦИИ"
Мосполиграф.

Москва,
Арбат, Филипповский п., 11.

Главлит № 75.809.
Тираж 5.000 экз.



ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

Книжка Бориса Варшавы „Тело и душа“ затрагивает один из боевых вопросов современности, вопрос о том, есть ли душа у человека или животных, что такое душа, бессмертна ли она, то-есть продолжает ли она жить после смерти тела человека. У любого служителя церкви на все эти вопросы имеются вполне готовые официальные ответы: конечно, душа существует, при чем монополию на душу имеет лишь человек, у животных же таковой не имеется; конечно, душа человека „бессмертна“ и после его смерти „судится с богом“ за свои земные деяния, попадая в конечном итоге или в „рай“ или в „ад“; душа, скажет он, может существовать независимо от тела.

Вот что скажет служитель церкви. Настоящая книжка стоит на совсем противоположной точке зрения, единственно правильной, научно обоснованной — материалистической. Она знакомит читателя с тем, как устроено и как управляет тело человека, как духовные проявления человека (а также животных) зависят от особенностей строения и направлений этого тела. Таким образом, эта книжка, не отрицая духа, в то же время ставит его на надлежащее место, именно во главу угла выдвигает тело, которое собой определяет дух (духовные проявления организма человека): сначала материя (тело), а потом дух (или душа), как совокупное проявление деятельности (поведения) всего организма в делом. Книжка Б. Варшавы

доказывает, что дух есть лишь свойство определенным образом организованной материи и исчезает вместе со смертью организма, то-есть, что нет „бессмертия духа“. Особенно интересно в книжке рассмотрены привычки и инстинкты у человека и животных, а также довольно обстоятельно разобран вопрос о рефлексах, имеющих огромное значение (особенно после трудов профессоров Павлова и Бехтерева) в разрешении проблемы человеческой и животной души.

В.л. Фридман

В В Е Д Е Н И Е

РАЗНООБРАЗИЕ ПРИВЫЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Народные поговорки часто бывают верными и меткими. „Привычка — это вторая натура“. Это глубоко верно!

В самом деле, известно, что большинство людей плохо спит на новом месте. Каждый привыкает спать у себя, в определенном положении, и к новому месту не может быстро приспособиться. Человек одевается, моется, здоровается, читает, пишет и т. д., — все по привычке. У каждого есть своя привычная манера говорить, своя походка, свой почерк. Рабочий встает и отправляется на завод обычно по гудку. Одни и те же действия повторяются изо дня в день одинаково и почти механически. Мы видим, что большая часть нашей жизни состоит из таких одинаковых и привычных действий.

Привыкнуть можно ко всему. Под влиянием стихийного голода люди привыкали даже к сырому мясу, к падали, которую и зверь не всегда стал бы есть.

ПРОЧНОСТЬ ПРИВЫЧЕК

Удивительно прочны бывают привычки. Скажем, человек всегда живет в деревне, поэтому ему не нравится город. Там все по-другому, он не может легко приспособиться и привыкнуть к городу. Недавно на юге группа крестьян совершила экскурсию (поездку) на металлический завод.

Смотрели на процесс производства, как на диковинку. Один из крестьян, откашливаясь и отплевываясь от пыли и копоти, сказал: „лучше я буду работать не восемь часов, а от зари до зари, и спать вместе со свиньями, но сюда ни за что не приду“.

ПРИВЫЧКИ У ЖИВОТНЫХ

Но не только люди обладают привычками. Целиком зависят от них также и животные. Всем известно, что куры приучаются сбегаться на зов хозяйки. Человеку, который имеет дело с домашней птицей и со скотом, хорошо известно, что кормление не во - время как - будто „портит“ животное.

Существует маленький рассказ про лошадь, которая наказала вора. Вор украл старую кавалерийскую лошадь. Он сел на нее, и лошадь, конечно, послушно повезла его. Но вот они случайно проезжают мимо солдат-кавалеристов, которые на учении в строю идут особым коротким галопом под звуки музыки. Странная лошадь раньше была приучена скакать при таких звуках именно таким галопом, и как только она услышала знакомые звуки, она сейчас же принялась делать привычные движения. Как ни гнал ее вор, она не шла. Так и пришлось ему сознаться в краже.

Часто приходится видеть, как лошадь останавливается в тех местах, где ее хозяин всегда любит отдыхать.

ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ У ЧЕЛОВЕКА

Но вернемся к человеческим привычкам. У нас есть полезные и хорошие привычки, например, жить чисто и опрятно, но немало у нас и вредных привычек. Некоторые вредные привычки широко распространены. К ним относится курение и пьянство. Страсть к алкоголю — это самая злопредная привычка. Страсть эта делает человека своим рабом. Искоренить ее не легко, но все же возможно.

Один известный писатель пишет о себе, как он молодой, здоровый парень после скотского опьянения решил утопиться. В воде он проторевился и умирать ему уже не хотелось, он едва спасся. Пьянство едва не довело его до безумия, ему хотелось геройски умереть. Интереснее всего то, что он всегда испытывал отвращение к водке, ему не нравился вкус алкоголя, каждый раз он преодолевал это отвращение и пил с товарищами. Незаметно он приучил себя к водке, так, что появилась даже страсть, потребность в алкоголе. Постепенно он приобрел самую губительную привычку — ежедневно пить в одиночку. В конце концов, — пишет он, — от пьянства спасла его только борьба за социализм и любовь. Этого писателя ужасает то, что водкой увлекаются хорошие парни — люди с огоньком, с порывами, те у кого есть размах, отвага и горячность. И все эти качества пропадают, так как водка гасит этот огонек, заглушает все порывы.

О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЕТ ЭТА КНИЖКА

Если привычка так важна и занимает такое большое место в поступках животного, в жизни человека и общества, то спрашивается, что же такое привычка? Есть ли наука, которая может обяснить, как образуется привычка, почему она приобретает особую прочность и как изменяется?

Наша книжка имеет целью ответить на эти вопросы и показать, как устроен мозг человека, как научается ребенок и взрослый, как умственно развиваются люди, как воспитываются животные.

Из дальнейшего станет ясно, что понимается под „душой“, и почему наука отрицает „душу“ и обходится без нее.

Но, прежде чем пойти дальше, я хочу затронуть еще один интересный вопрос, а для некоторых, быть может, и полезный. Я говорю о характере. Каждый знает, что есть

люди энергичные, дальние, умеющие хорошо работать и люди вялые, плохо работающие. Есть настойчивые, которые всегда добиваются своего, и такие, которые не доводят дело до конца. Первых называют — сильными характерами, вторых — слабохарактерными. Можно ли считать, что один человек рождается с сильным характером, а другой от рождения слабохарактерный? В конце книжки вы узнаете о том, может ли человек измениться в характере, можно ли стать человеком с сильным характером (с сильной волей).

I. НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА

УСТРОЙСТВО НАШЕГО ТЕЛА

Человеческое тело называется организмом. Оно состоит из органов (рука, глаз, печень, мозг и т. д.). Органы соединены в группу или в систему органов. Так, все мышцы соединены в мускульную систему. Все кости вместе образуют скелет или скелетную систему, далее в человеческом организме имеется пищеварительная система, нервная система и другие системы.

У нас есть органы, которые получают раздражение из внешнего мира (напр., свет, звук, запах), такие органы называются органами чувств; все вместе они образуют чувствительную систему. К органам чувств относятся: глаз, ухо, нос, вкусовые органы на языке, органы осязания (кожа). Кроме того, у нас есть чувствующие нервы во внутренностях (в желудке, кишках), которые извещают нас, если мы съедим что-либо плохое, неудобоваримое, или указывают нам, когда нужно удовлетворять какую-нибудь естественную потребность тела. Таким образом, мы получаем раздражения как из внешнего мира (напр., свет, звук и т. д.), так и изнутри себя самих (напр., когда мы сыты или голодны).

ДРУЖНАЯ РАБОТА ОРГАНОВ ТЕЛА

Каждая часть нашего организма ведет свою работу. Желудок и кишки переваривают пищу. Мозг чувствует и мыслит. Сердце накачивает кровь и разгоняет ее по всему

телу. Легкие дышат. Каждая часть, каждая система работает по-своему. Самое интересное и удивительное в этой работе то, что все части тела действуют дружно, одна часть тела зависит от другой, но одна другой не мешает, не нарушает работу.

Возьмем такой пример. Начали вы работать, ну, скажем, пилить дерево. Больше всего работают, конечно, руки. Раз они больше работают, им нужно больше крови, чем до работы. И что же происходит? Сердце точно по какому-то приказу начинает сильнее биться и рукам подает больше крови. Но при работе дышат чаще. Это значит, что при работе нужно больше воздуха, и поэтому легкие вбирают воздуха больше, чем до работы.

Итак, мы видим, что в нашем теле всегда одна часть или одна система приспособляется к другим системам и работа органов идет гладко и дружно.

НЕРВЫ — СВЯЗЬ МЕЖДУ ОРГАНАМИ

Спрашивается, чем же связаны органы тела? Что согласовывает все наши движения? Ученые давно заметили эту постоянную связь между разными частями тела. После очень долгих поисков ученые, путем разных опытов, узнали, что связью служат нервы. Нервы — это как бы тонкие шнуры или нити, которые расходятся по всему нашему телу (рис. 1).

На рисунке хорошо видно, что через нервы разные части тела действительно связаны между собой. Видно, что мозг в голове связан нервами с рукой, с ногой, с животом и т. д. Значит нервы-то и дают нам известие о том, что творится в теле. Скажем, взялись вы за пилку дерева, тотчас же через органы чувств (кожа, глаза) раздражение по нервам дошло до мозга, а мозг по другим нервам посылает в роде распоряжения, как бы приказ в сердце — работать

больше, в легкие — приказ действовать сильнее и т. д. Такая связь через нервы существует на самом деле. Это хорошо видно в тех случаях, когда у человека заболеет, или перережут, какой-нибудь нерв, тогда часть тела, куда идет этот нерв, больше не действует, или, как говорят „отнимается“.

ЗНАЧЕНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

В нашем теле нервная система выполняет очень большую и ответственную задачу. Она, как говорят ученые, регулирует наши действия или управляет разными органами, распределяет работу в теле.

Даже в обыкновенных машинах, которые человек делает своими руками, бывают регуляторы или механические управители. Возьмите для примера стенные часы. Там есть тоже регулятор, который называется маятником. Он раскачивается и от этого колесико часов поворачивается на один зубец. В других машинах — в тракторах, в автомобилях — также имеются регуляторы. Человек — это самая сложная машина, и поэтому она должна иметь хороший и самый сложный регулятор. У человека такой регулятор есть — это нервная система.

Нервная система состоит из следующих частей:

1) Спинной мозг, проходящий вдоль спины и защищенный костным позвоночником.

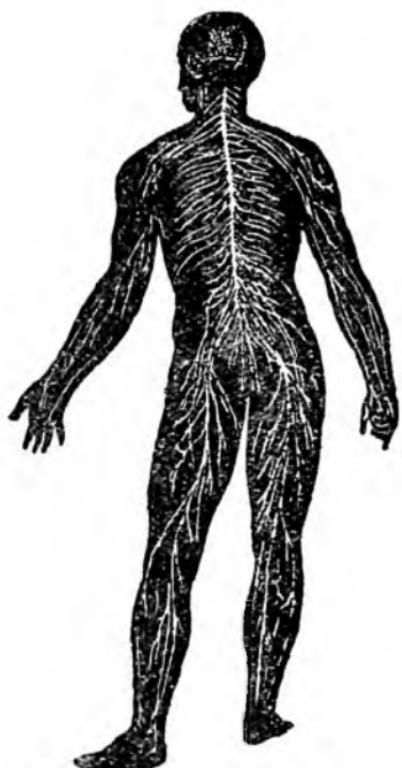


Рис. 1. Нервы в теле человека

2) Головной мозг - самая сложная часть мозга, находящаяся в черепной коробке.

3) Чувствительные нервные волокна, передающие раздражения в спинной и головной мозг.

4) Двигательные нервные волокна, заставляющие действовать мышцы.

5) Вегетативная нервная система (о ней будет сказано отдельно).

КАК УПРАВЛЯЕТ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Без нервной системы, без этого регулятора, в нашем теле происходила бы бесполковая работа органов. Скажем, желудочный сок мог бы выделяться в то время, когда в желудке нет пищи, и не выделяться тогда, когда он нужен. Нервная система регулирует это действие. Пища, попавшая в желудок, раздражает определенные нервы. Это раздражение передается в мозг, который заведует выделением желудочного сока. Как только это раздражение дойдет до мозга, сейчас же, по другому нерву, к желудку посыпается как бы приказ, чтобы он отделял сок, и он отделяет.

Если собака сидит на морозе и чувствует холод, то чувство холода через кожу по чувствующему нерву передается в мозг, откуда по другому нерву тотчас же исходит как бы приказ к мышцам, которые приподнимают волосы дыбом, а в таком виде шерсть лучше греет, и собаке становится теплее.

ДЕЙСТВИЯ — ЭТО ОТВЕТЫ НА РАЗДРАЖЕНИЯ

Теперь ясно, какую задачу выполняет нервная система. Она передает раздражение от органов чувств по нервам спинному и головному мозгу, а оттуда (от мозга) передает как бы приказы другим нервам, которые идут к мышцам или к внутренностям. Например, очень сильный свет заставляет закрывать или прищуривать глаза. Значит, сначала

нервная система получает раздражение по одним нервам потом отвечает другими нервами. Сначала получает раздражение (свет в глаза), потом уже отвечает каким-нибудь движением (закрывание глаз). Заметьте, что действия нашего тела всегда являются ответами на раздражение.

ОТВЕТ НА РАЗДРАЖЕНИЕ НАЗЫВАЕТСЯ РЕФЛЕКСОМ

Когда какое-нибудь раздражение (скажем, яркий солнечный свет) попадает на орган чувства (в глаза), то по чувствительному нерву это раздражение передается в мозг, а оттуда идет указание по двигательному нерву какому органу действовать (в нашем случае — веки сомкнутся). Вот такое ответное действие нашего тела на внешнее раздражение называется рефлекторным действием или рефлексом. Рефлекс — значит ответ на раздражение. Смысл слова рефлекс — значит „отражение“, ответное действие. Если вы закрыли глаза от слишком яркого света, это значит, произошел рефлекс, — действие было рефлекторным, иначе сказать отраженным. Избегая яркого света, вы рефлекторно закрываете глаза.

КАК ПРОИСХОДИТ РЕФЛЕКС

Рефлекс или ответное действие происходит быстро, мы не успеваем, а иногда и не можем его задержать. Например, если вы наступили на гвоздь, то нога у вас очень быстро отдернется, вы даже не успеете крикнуть, как нога уже будет отдернута. Что произошло? Ответное или рефлекторное действие. Что это значит? Это означает, что орган чувства крепко и прочно соединен с органом действия, и поэтому получается рефлекс. Посмотрим, так ли это? Какой орган чувства получил раздражение? — Орган осязания или, по-просту, кожа (кожа служит для осязания). Сначала орган

осознания получил раздражение от гвоздя (стало больно!) и передал это раздражение по чувствительному нерву в мозг (в спинной мозг); там это раздражение отразилось или перешло на другой нерв, на двигательный, который заставил согнуть колено и отдернуть ногу. Значит здесь есть ответное действие или рефлекс.

ПРОСТОЙ РЕФЛЕКС

Дальше мы увидим, что рефлексы бывают разные. Сейчас мы разбираем простые рефлексы; существуют кроме того сложные рефлексы.

Примеры простого рефлекса таковы: когда в нос попадает много пыли — вы невольно чихнете; когда вам в горло что-нибудь попадает — вы невольно кашляете.

Простым рефлекс называется потому, что ответное действие всегда постоянное и одинаковое (при ярком свете — закрывают глаза, при пыли — чихают) и захватывает один орган, то-есть немного мускулов.

РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА

Путь, который проходит простой рефлекс, ученые называли рефлекторной дугой. Этот путь нам уже знаком. Он состоит из трех моментов: 1) принятие раздражения (через орган чувства), 2) передача с чувствительного нерва на двигательный, которая происходит в мозгу, и 3) действие мышц, которые осуществляют рефлекс. Путь, который проходит рефлекс, очень похож на дугу, так как начинается этот путь на одном конце, а кончается на другом. Отсюда и название — рефлекторная дуга.

РЕФЛЕКС ДЕЙСТВУЕТ ТОЧНО И БЕССОЗНАТЕЛЬНО

Рефлекс действует с поразительной точностью и аккуратностью. Скажем, вы поскользнулись на льду. Ваши руки сами собой начинают размахивать, чтобы сохранить равн-

весие. Рефлекс происходит сам по себе, действует, как машина: есть раздражение — готов ответ. Мы не успеваем подумать и сообразить, как действие уже сделано. Рефлекс происходит помимо нашей воли и нашего сознания.

Это легко видеть на спящем человеке. Во сне человек двигает руками, отгоняет муху, чешется, переворачивается — и не просыпается в это время. Во время сна действия человека лишены сознания, они происходят в ответ на раздражения (напр. муха), следовательно эти движения рефлекторны.

Точность простого рефлекса и бессознательность тесно связаны. Рефлекс потому происходит точно и быстро, что он не проходит через наше сознание. Представьте, что получилось бы, если бы мы каждый раз думали и обсуждали, прежде чем сделать какое-нибудь движение! Вряд ли мы смогли бы прожить долгое время.

ЧЕМ ПОЛЕЗЕН РЕФЛЕКС

Спрашивается, какой есть смысл в том, что орган чувства прочно соединен с органом действия, т.-е. какой смысл в отражательных действиях? Для ясности представим, что получится, если такой связи не будет, если рефлекс отсутствует. Положим, вам в дыхательное горло попадает маленькая корочка, — вы рефлекторно откашливаете ее; а если этого рефлекса не будет, то корочка может проникнуть в легкие и разрушить там очень хрупкую ткань легких, тогда легко может наступить смерть. Значит, не будь рефлекторного действия кашля — произойдет разрушение организма. Тоже и с гвоздем. Если вы не отдернули бы сразу ногу от гвоздя, он далеко вошел бы под кожу, а случись, что гвоздь заряженный — может получиться заражение крови и смерть.

Значит, рефлекторные действия защищают наши органы от опасности, рефлексы оказывают большую пользу орга-

низму. На нас падает много раздражений, которые могут быть опасными или вредными, и наш организм отражает, отбрасывает такие вредные раздражения (напр., пыль в носу, в глазах) при помощи рефлекса, при помощи ответных действий. Поэтому такие рефлексы часто называют защитными рефлексами.

УСТРОЙСТВО НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Мы знаем, какую работу выполняет нервная система в нашем теле. Теперь нам нужно познакомиться с устройством нервной системы, узнать, из чего она состоит.

Как большие каменные дома состоят из отдельных частей — из кирпичей, так и тело человека (и животного) состоит из очень маленьких частей, которые называются клетками.

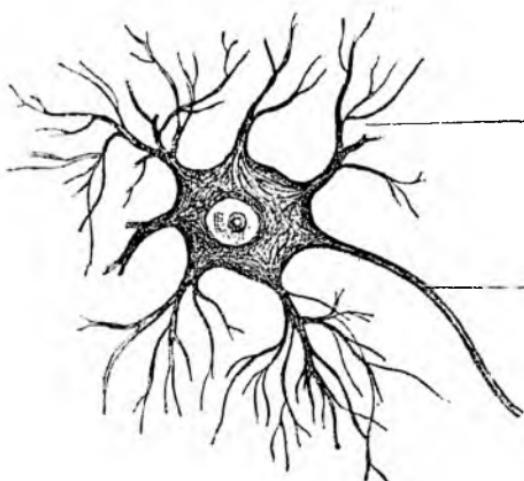


Рис. 2. Нервная клетка

Нервная система имеет свои особые клетки. Нервная клетка называется нейроном.

Нервная клетка имеет такое устройство. (Рис. 2).

Как видно на рисунке, от нервной клетки отходит ряд маленьких коротких отростков и один длинный отросток. Длинный отросток — это нервное волокно. Нервная клетка имеет ядро и протоплазму. В нервной клетке вырабатывается энергия из тех химических запасов, которые находятся в организме. Полученная энергия должна распределиться

по разным частям тела. Нервная энергия из клеток (которые помещаются в мозгу) передается по длинным нервным волокнам к мускулам, к рабочим частям.

А чем же заняты короткие отростки? Нужно сказать, что нервные клетки (нейроны) расположены одна над другой; они не переходят одна в другую, а находятся только в близком соприкосновении, касаясь друг друга именно своими короткими отростками. Поэтому нервная система в сущности есть система связей. Нервы состоят как бы из звеньев. (Рис. 3).

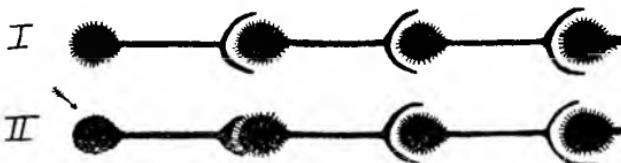


Рис. 3. Нервные клетки состоят как бы из звеньев и касаются друг друга своими короткими отростками

Когда мы говорим, что передается по нервной системе

„раздражение“, то это не совсем верно. Раздражение только вызывает в нервах возбуждение энергии, и дальше эта энергия передается по нервным волокнам. Каждое волокно можно сравнить с отдельной проволокой, обмотанной шелком и отделенной от соседних волокон (как фитили в свечках). Раздражение, полученное одним волокном, не передается соседнему волокну, а идет к определенной клетке. Вот почему мы хорошо всегда чувствуем то место, где получено раздражение. Если вы укололись иголкой, то вы можете сразу сказать, в каком месте был укол — на пальце или на руке или еще где-нибудь. Раздражение от укола вызывает в нерве энергию, которая бежит, как по проволоке, по нервному волокну в мозг и соседние проволоки не задевает. Нервные волокна только передают раздражения, они сами ничего не чувствуют. Чувствуют и понимают нервные клетки головного мозга. Мы говорили уже, что нервные волокна бывают чувствующие (те, которые передают раздражение

от органа чувства в мозг) и двигательные (которые из мозга посыпают приказ мышцам). Связь между чувствующими и двигательными волокнами может быть прочной. Это рефлекс. Связь или смычка в простых рефлексах происходит большей частью в спинном мозгу, где имеется скопление нервных клеток. (Рис. 4 и 5).

На рисунке видно, как и где происходит смычка между волокнами. Это и есть рефлекторная дуга.

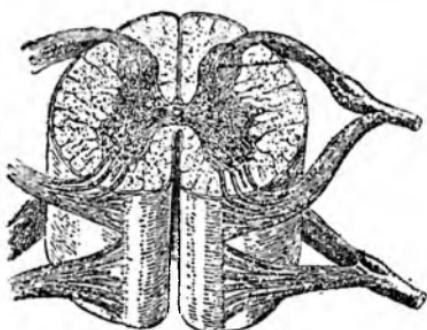


Рис. 4. Отрезок спинного мозга

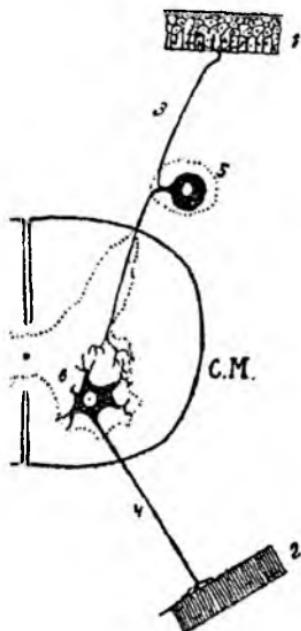


Рис. 5. Рефлекторная дуга.
1) кожа, 2) мускул, 3) центральный нерв, 4) центробежный нерв, 5) спинномозговой узел, 6) нервная клетка

ГОЛОВНОЙ МОЗГ

Головной мозг—самый главный центр всей нервной системы. Головной мозг является местом, где испытываются чувства и где рождается сознание и мысль. (Рис. 6). Строение мозга необычайно сложное. Головной мозг так же, как и спинной, состоит из двух веществ: серого и белого. Серое вещество это есть скопление нервных клеток, а белое—это скопление волокон (проводящих раздражения). Головной мозг сверху покрыт слоем серого вещества (называется кора), а внутри имеет белое вещество, которое соединяет различные места

мозга друг с другом. Нужно сказать, что в спинном мозгу по другому расположены волокна и клетки. Серое вещество там находится внутри, а белое — снаружи. (Рис. 4).

НЕРВНАЯ СИСТЕМА, ПРОСТАЯ И СЛОЖНАЯ

Нервная система очень простого устройства есть даже у червей и насекомых, но у них нет одного нервного центра, а имеется много нервных центров, рассыпанных по телу. Поэтому, если разрезать червя на части, то каждая часть будет



Рис. 6. Общий вид головного мозга



Рис. 7. Головной мозг

двигаться. У ось можно отрезать заднюю половину тела, и она все же будет набирать мед.

У позвоночных животных нервная система значительно сложнее, у них есть и спинной и головной мозг — самый главный центр. Наибольшей сложности и совершенства нервная система достигает у человека, особенно усложняется головной мозг. Вместе с усложнением нервной системы идет развитие душевной жизни. Умственная жизнь зависит от развития головного мозга.

КОРА ГОЛОВНОГО МОЗГА

Поверхность головного мозга не гладкая, а извилистая. Эти извилины имеют огромное значение: чем больше их, тем выше умственные способности животного. У рыб голов-

ной мозг маленький и извилин мало. У птиц мозг больше, извилин больше. Самый извилистый мозг — у человека. Человек считается наиболее высоко организованным животным. (Рис. 8).

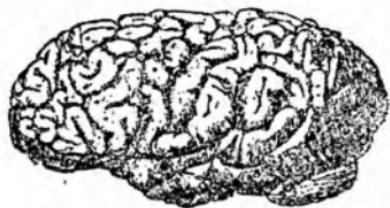


Рис. 8. Мозг человека

Человеческий мозг развивается очень быстро: у ребенка в 6 месяцев он уже удваивается в весе, сравнительно с тем, каким мозг был при рождении. К началу 3 года утраивается, а к концу 7 года утверждается. Полного своего развития и наибольшей величины мозг достигает в возрасте около 20 лет.

Однако, самое важное в развитии мозга — это не величина и не вес его, а те изменения, которые проходит нервная клетка мозга. Первоначально, при рождении еще гладкая округлая нервная клетка постепенно с ростом ребенка превращается во взрослую нервную клетку (рис. 9) со многими отростками, которыми она соединяется с соседними клетками.

На развитие нервной клетки действуют раздражения внешнего мира, вызывая возбуждения и впечатления в мозгу. Чем больше влияний оказывает внешний мир на ребенка, тем скорее развиваются нервные клетки, тем больше новых путей и связей образуется между клетками мозга, тем более смышленый, более умный будет ребенок.

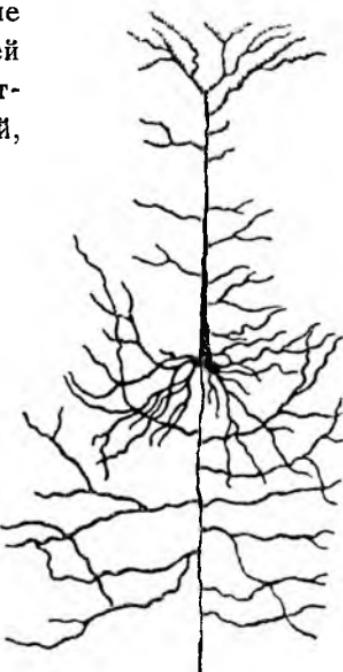


Рис. 9. Развитие нервной клетки в мозгу

СВЯЗЬ ДУШИ И МОЗГА ПОДТВЕРЖДАЮТСЯ НАУЧНЫМИ ОПЫТАМИ

Один ученый вырезывал у животных (у голубя и куриц) большую часть головного мозга и наблюдал, какие перемены происходят в поступках этих животных. Вот что он узнал из таких опытов. Птицы без части головного мозга могли жить еще довольно долгое время, но они превращались как бы в машину без сознания и воли. Голубь долго сидел неподвижно, и никаким шумом нельзя было его вспугнуть. Если давали ему хороший корм, он не трогал его потому, что не понимал, что это пища. Но стоило засунуть ему

шицу в рот, как он проглатывал ее. Иначе говоря, все движения, которые требовали участия воли и сознания—у него пропали.

Такие опыты повторялись другими учеными и все они приходили к таким же результатам. Тогда был сделан вывод, что кора головного мозга — есть тот орган, где рождается желание, чувство, сознание, понимание всей обстановки. Иными словами, душа (то есть сознание, воля, желание, чувство) тесно связана с мозгом, с корой головного мозга. Позже мы еще будем говорить о душе и увидим, что она также связана с особыми возбуждениями, которые вырабатываются железами нашего тела и поступают в кровь.

ЦЕНТРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Когда ученые удаляли у животных отдельные участки головного мозга, они замечали, что после этой операции пропадают некоторые действия и движения у таких живот-

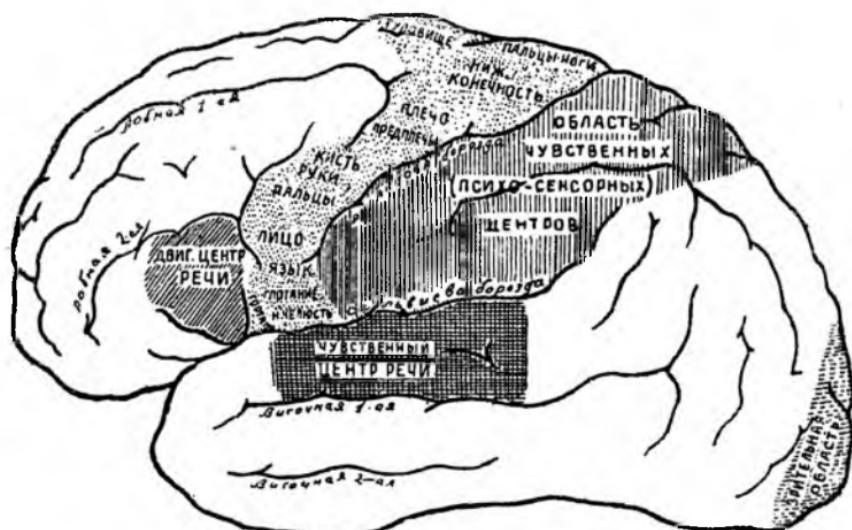


Рис. 10. Нервные центры головного мозга.

ных. Таким способом выяснилось, что некоторые участки мозга заняты всегда одной и той же работой. Нашли место в мозгу, где воспринимаются зрительные раздражения, где слуховые, где вкусовые, и так далее. К человеку такой способ, конечно, неприменим, для него остается другой способ — изучать случаи ушибов или ран мозга на войне или заболевания головного мозга. У больного с повреждением мозга замечают разные неправильности в поступках. Если после смерти такого больного разрезать его головной мозг, то можно узнать, какая часть была повреждена. Значит, таким путем можно определить, для чего служит эта часть. Ученые нашли, что в мозгу существует много „заведующих“. Их по настоящему называют центрами. У каждого есть своя специальность. Один „заведующий“ (центр) следит за движением рук, другой „заведующий“ управляет движениями языка, третий — следит за движениями глаз и так далее. (Рис. 10).

II. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННИХ СЕКРЕЦИЙ СКРЫТЫЕ ИЛИ ВНУТРЕННИЕ ДВИГАТЕЛИ ПОВЕДЕНИЯ

Нервная система — это система связей, она соединяет органы нашего тела. Однако, отдельные органы тела связаны между собой не только через нервы. Существует еще одна и очень важная связь в организме. Для ясности возьмем сначала пример. У беременной женщины, к моменту кормления, в теле происходит изумительная перемена: разбухают грудные железы и в них заготовляется молоко — лучшая пища для новорожденного. Самое замечательное в этой перемене то, что молоко появляется всегда во-время, когда в нем имеется нужда. Спрашивается, как это происходит, как узнают молочные железы, что пришло время заготовлять молоко? Так и хочется ответить, что этим заведуют нервы, но оказывается, что это не так, нервами всего об'яснить нельзя. Почему? Да вот почему: ученые сделали такой опыт — у морской свинки вырезали молочную железу и потом пересадили эту железу на ухо, под кожу. Нервы, конечно, при этом были перерезаны. И вот, когда эта морская свинка забеременела, то пересаженное вымя разбухло. Когда же родился детеныш, вымя стало давать молоко. Как же так? Нервы-то перерезаны, а вымя все-таки во-время заготовило молоко.

КРОВЬ СВЯЗЫВАЕТ ОРГАНЫ ТЕЛА

Ученые тогда должны были прийти к выводу, что кроме нервов есть еще другая связь между частями тела. И на самом деле такая связь есть — это кровь. Кровь течет по всему телу, вливается в сердце, а оттуда снова бежит по всему телу. Если человека, скажем, ужалит змея, то яд змеи разнесется с кровью по всему телу, дойдет до мозга, повредит его, проникнет и в другие части. Значит, кровь действительно может соединить любую часть нашего тела со всякой другой.

Состав крови имеет больше значение для тела, а особенно для работы головного мозга. Кровь голодного и сытого иначе действует на всю нервную систему, и поэтому поступки (рефлексы) могут получиться разные. Когда мы голодны, наши поступки во многом не те, что во время сытости. Голодный волк бродит, а сытый спит. Каждый знает, как сильна любовь матери, как часто мать жертвует своей жизнью за свое родное детище, но мы также хорошо знаем, как матери могут с'едать это родное дитя (как было в Поволжье в 1921 г.). Когда мать сыта, ее отношение к ребенку одно — она любит его. У сытого кровь достаточно питает мозг. Во время стихийного голода кровь становится голодной (в ней нехватает разных соков), влияет на мозги, изменяет поступки (мать может с'есть своего ребенка). Состав крови очень важен. Он зависит от питания, от той пищи, которую мы едим.

ЖЕЛЕЗЫ, ВЫРАБАТЫВАЮЩИЕ ГОРМОНЫ (СОКИ)

Кроме того, состав крови зависит еще от некоторых органов в нашем теле. Эти органы (железы) посылают постоянно в кровь очень нужные соки, без которых мозг не может правильно работать. Эти соки называются возбудителями (по иностранному — гормонами). Соки вырабатываются разными железами.

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА – ОДНА ИЗ ВАЖНЫХ

Огромное значение для организма имеет так называемая щитовидная железа. Она расположена на передней стороне шеи. Эта щитовидная железа выделяет прямо в кровь особый сок. От этого сока зависит правильность работы мозга и рост тела. (Рис. 11). Бывают случаи, когда эта железа не развивается, то-есть она вырабатывает очень мало возбудителей (гормонов) — тогда рост животного или человека останавливается. У человека тогда пропадает вкус к пище, умственные способности не развиваются.

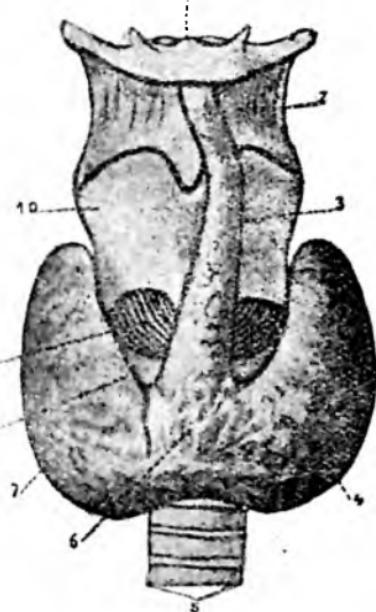


Рис. 11. Щитовидная железа



Рис. 12. Типы идиотов

Появляется забывчивость, равнодушие ко всему на свете. Такой человек бывает обычно вялый и нерешительный. Он перестает думать о чем-либо, теряет человеческие черты. Это — полный идиот.

У животных недоразвитие щитовидной железы, то-есть нехватка возбудителей (гормонов) оказывается только на задержке роста. У человека же

кроме остановки в росте, нехватка возбудителей приводит к идиотизму, иначе сказать — мозг совсем отказывается работать. (Рис. 12).

Ученые пробовали бороться с этой нехваткой. Нашли способ борьбы с этой болезнью. Больного нужно кормить вытяжками из щитовидной железы овец или телят. Тогда улучшается рост организма, повышаются умственные способности. Человек перестает быть идиотом. Отсюда ясно, что в нашем организме эта железа работает постоянно и от этого зависит правильная работа мозга. А что это означает? Да то, что ум, который обычно считают за проявление особой „души“, в сущности, во многом зависит от того, как работает у нас щитовидная железа. Человек без этой железы — полный идиот! Таким образом, умственные способности человека и животного во многом зависят от гормонов, соков железы. В дальнейшем мы найдем еще факты, подтверждающие влияние желез на ум и чувства человека.

ЗОБ — БОЛЕЗНЬ ЖЕЛЕЗЫ

Однако, с этой железой бывают и другие случаи. Железа может сильно разрастись, тогда получится „зоб“ или иначе называть — „Базедова болезнь“. Когда железа слишком разрослась, она выделяет много возбудителей (гормонов) в кровь, и от этого получаются разные расстройства. Человек становится раздражительным, сильно потеет, часто дрожит, сердце бьется очень часто. Человек худеет, шея у него становится толстой, глаза навыкате. Если сделать такому больному операцию и удалить кусок железы, то обычно наступает исцеление.

НАДПОЧЕЧНИКИ — ВАЖНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

На наш организм большое влияние оказывают соки (гормоны), которые вырабатывают надпочечные железы. Они находятся рядом с почками. Когда железа эта развита неправильно, то получается „бронзовая болезнь“. Название это

дано потому, что цвет тела становится темный, как при за гаре. Человек становится вялым, появляется слабость в мышцах, и поэтому быстро утомляется от всякого движения

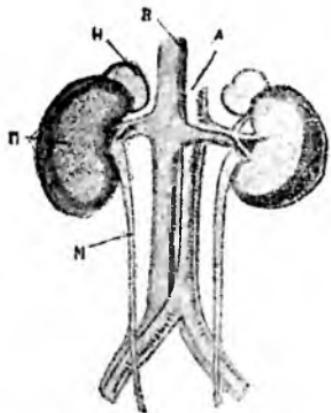


Рис. 13. Почки с надпочечниками

Интересно, что такой больной дается необычайно добрым ко всем ему ничего не жаль. Гормоны влияют значит, и на чувство. (Рис. 13).

Состав соков этой железы (надпочечник) хорошо изучен, так как его удалось получить искусственно, в лаборатории. Этот состав назвали адреналин. В крови адреналин способствует работе мышц, поддерживает определенный напор крови. Важен для кровообращения.

Надпочечники как-то связаны с половыми органами. Болезнь этой железы у женщин вызывает мужские черты. Известен случай, когда нормальная девушка 17 лет вдруг стала быстро принимать мужской вид. У нее исчезли месячные, тело стало похожим на мужское, выросли борода и усы, изменился характер, стал резким, грубым. У нее появилась тяга к женщинам. Вскоре она умерла. Ее вскрыли и нашли опухоль надпочечников.

В этой связи еще много неясного для ученых, однако, интересно то, что видна зависимость наших переживаний, душевных волнений и чувств от гормонов желез. Это говорит за то, что с развитием научных знаний выясняются полностью внутренние двигатели наших поступков, и никаких „духов“ или „души“ для обяснения не потребуется.

ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Большой интерес вызывают те гормоны (соки), которые вырабатываются половыми железами как мужскими, так и женскими. Еще лет 50 тому назад заграничный ученый Броун-

Секар показал, что яички у мужчины и яичники у женщины вырабатывают не только половые клетки для размножения, но также и другие соки, которые оживляют и возбуждают силы человека.

Этот ученый на себе проделал операцию и доказал оживляющее действие половых желез. Вот что записал сам Броун-Секар, когда ему было 72 года: „Я прежде обладал порядочной физической силой, но за последние 10 лет я порядочно одряхлел. Каждые полчаса научной работы (он оперировал стоя) я должен был садиться и отдыхать...

После же вспрыскивания половых гормонов собаки получилось заметное изменение. Через три дня после вспрыскивания ко мне вернулись утраченные силы. Научная работа меня теперь не утомляет, я могу работать теперь часами, не приседая... Я могу теперь без всяких затруднений подниматься бегом по лестнице, что я всегда делал до 60 лет“. Короче сказать — он „омолодился“.

КАСТРАЦИЯ

Насколько сильно влияние половых желез на тело мужчины и женщины, легко видеть на примере кастрации. Кастрация — значит лишение половых желез у людей и животных. Людей кастрировали по разным причинам, то из-за



Рис. 14. Скопец

религиозных побуждений (взять хотя бы русских скопцов, см. рис. 14), то для того, чтобы голос был особенно тонкий, высокий. Из таких кастраторов составлялись тонкоголосые хоры.

ЗНАЧЕНИЕ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ

Удаление половых желез вызывает упадок полового чувства, кроме того угасает ум и все то, что называют „душой“. Возьмите скопца. Он вял, ленив, себялюбив, шкурник. Вместе с половыми гормонами и исчезает все лучшее, что есть в „душе“ человека, гаснут все лучшие стремления и порывы, пропадает активность и появляется тупость и равнодушие ко всему. Остается только интерес к пище.

На животных также резко видно влияние половых желез. Возьмите быка и кастрированного вола. Бык свиреп,

могуч. Бывали случаи, когда быки бросались даже на медведя и могли распороть ему бок. А вол—какое спокойное, покорное животное! Силы у него много, а горячности, энергии совсем нет. Теперь ясно, почему на жеребце нельзя пахать, в нем слишком много энергии.

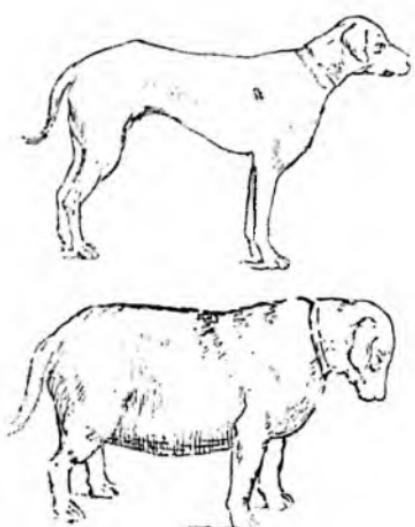
Сок половых желез влияет на весь организм, на все действия.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛА У ЖИВОТНЫХ

Ученым удалось путем разных опытов превратить самца

в самку и обратно, самку превратить в самца. Когда кастрированному самцу (животному) пересаживали яичник, взятый из тела женского животного, то самец постепенно как бы становился самкой. (Рис. 15). Он и по наружности выгля-

Рис. 15.



дел самкой и всеми своими повадками напоминал самку.
(Рис. 16.)

Здесь нарисованы опыты над курами. Их три пары. Первая пара — обычные, нормальные петух и курица, вторая пара — кастрированные петух и курица. В третьей паре нарисованы петух после пересадки яичника и курица, которой пересажено яичко. Ясно видно, что кастрированный петух после пересадки яичника превратился в курочку (одни только шпоры остались). Курочка же превратилась в петуха. У нее гордый, бравый вид, как у петуха, даже гребешок появился. Курочка, сделавшись петухом, и повадками другая: она поет, дерется с петухами, ухаживает за самками.

„ОМОЛОЖЕНИЕ“

Так как половые железы оказывают взбадривающее действие на весь организм, то стали пробовать пересаживать старым животным половые железы, и выяснилось, что организм от этого становится сильнее, бодрее, короче — от желез как бы возвращается молодость.

Естественно, ученых появилось желание испробовать опыты на человеке, попытаться вернуть молодость постаревшему человеку. Стремление жить особенно сильно проявляется в старости. Один ученый посетил приют старух: все они жаждали жизни хотя бы до 100 лет. Страх смерти присущ человеку. Поэтому немало нашлось пожилых людей, которые согласились подвергнуть себя рискованному опыту.

Мужчинам пробовали пересаживать яички от обезьян или от смертельно раненых людей. Улучшение бывало иногда лишь времененным. Вот пример такой операции: старик 74 лет еле притягивался в больницу, опираясь на палку. После операции стал заниматься немного спортом, много гулял, поднимался на горы и даже стал читать снова без очков. Но через несколько месяцев силы старика начали падать, и он вернулся к прежнему состоянию,

Что касается животных, то у них удаются чаще случаи длительного вазодривания. Вероятно, в ближайшее время старые домашние животные и выбракованные жеребцы будут в большем числе подвергаться омоложению.

ДЕЙСТВИЕ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ КРОВЬ

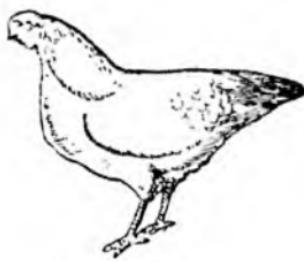
Каким же путем действуют соки половых желез на поступки животных? Это легко понять на опыте с лягушкой. У самцов лягушки весной ясно заметен особый рефлекс обхватывания, обнимания. Этот рефлекс обладает исключительной силой. Можно даже отрезать лапу и все же страстное об'ятие не прекратится. Наоборот, оно даже усилятся. Но стоит произвести кастрацию над самцом, как весь рефлекс будет уничтожен. Теперь самец уже не может судорожно сжать свои лапки. Однако, стоит ввести ему под кожу яички, как вскоре опять появится этот поразительный рефлекс обнимания. Отсюда ясно, как действуют соки половых желез. Ведь сок железы попадает в кровь, кровь омывает мозг и возбуждает некоторые места в мозгу (центры), отчего и происходит этот рефлекс обнимания.

ЧЕЛОВЕК „БОГАТ“ ГОРМОНАМИ

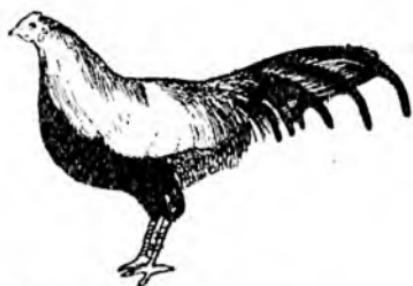
Мы имеем еще и другие железы, которые вырабатывают гормоны. Гормоны эти — внутренние двигатели — помогли человеку выдвинуться из ряда других животных. Не только высоко развитый мозг и умение ходить на двух, а не на четырех ногах, способствовали победе человека в борьбе за существование, но огромное значение в приспособлении человека имели гормоны, соки, которые вырабатываются разными железами. Эти железы очень чувствительны к переменам во внешней среде. Например, голод, холод, усиленный труд, горе,— все это прежде всего отражается на железах, имеющих гормоны, а потом уже и на других органах тела, как мозг и сердце.



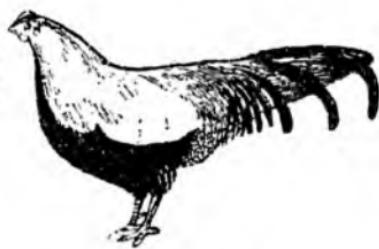
Нормальный петух



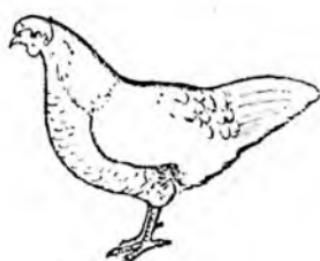
Нормальная курица.



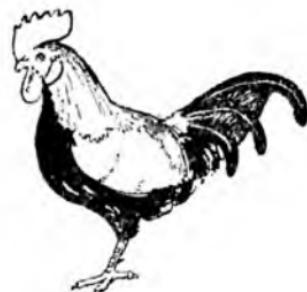
Кастрированный петух.



Кастрированная курица.



Кастр. петух с пересаж.
яичником.



Кастр. курица с пересаж.
еи. семенником.

Рис. 16. Изменение пола у кур

У НАС ИМЕЮТСЯ НЕ ОДНА, А ДВЕ НЕРВНЫХ СИСТЕМЫ

Все наши мышцы и железы регулируются нервной системой. Однако, нужно добавить, что у нас не одна нервная система, а целых две. Одну систему мы уже знаем (это проводники, спинной и головной мозг), она называется центральной нервной системой. Она регулирует, главным образом, мышцы и имеет огромное значение для приспособления организма к природе. Другая нервная система называется вегетативной системой, регулирует, главным образом, железы (выделяющие гормоны) и соединяет внутренние органы с головным и спинным мозгом.

ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Нервные клетки этой системы лежат около спинного мозга. Они образуют двойную цепь узлов, расположенных вдоль спинного мозга. Между спинным мозгом и узлами вегетативной системы есть связь через некоторые нервные волокна.

Вегетативная система заведует кровообращением, процессами пищеварения.

Вот почему при сильном переживании страха затрагиваются брюшные мышцы, происходит побледнение лица (происходит изменение кровеносных сосудов кожи, они сужаются). Вегетативная система заведует также отделением мочи и кала. Поэтому при сильном страхе нередко случается так называемая „медвежья болезнь“ (понос, расстройство кишечек). Действие страха поэтому бывает иногда крайне сильным и неприятным. На примере страха можно видеть как связаны между собой: центральная нервная система, вегетативная система и гормоны. Скажем, человек встретил дикого зверя, пришел в ужас и вскоре бросился так бежать, как никогда раньше не бегал. Что произошло в этом случае? При таком состоянии, при страхе, захватывается все тело—

сначала центральная нервная система (вид зверя), через центральную систему захватывается вегетативная (бьется усиленно сердце, дрожь, бледность) и, наконец, гормоны, которые выделяются усиленно в случае страха, особенно адреналин — и поэтому происходит резкий подъем и напряжение тела (человек бежит очень быстро).

СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ НЕРВЫ И ГОРМОНЫ

Теперь мы знаем, что связывает отдельные части нашего тела: это нервы и кровь. Человек — очень сложная машина: он имеет два механизма, которые управляют нашими поступками. Первый механизм — это нервная система, второй механизм — это железы, выделяющие гормоны. Центральная нервная система служит для связи живого организма с окружающей природой, а железы и вегетативная нервная система служат для связи только внутренних органов между собой.

Нервная система — это система внешней связи (она связывает нас с миром), а железы — это система внутренней связи.

Для ясности, можно привести сравнение с телеграфом и почтой. Телеграф передает сведения на большую расстояние и притом очень быстро, а почта перевозит посылки и письма гораздо медленнее. Так и у нас, нервная система — это телеграфное сообщение очень быстрое и передается по нервам, как по проволоке, а соки желез — это, можно сказать, почта, так как они развозятся кровью по всем частям тела.

III. ИНСТИНКТЫ

Рефлекс — это врожденная унаследованная связь органа чувства с органом действия (кашляние, чихание, моргание). Эти рефлексы мы назвали простыми рефлексами. Кроме простых врожденных рефлексов у нас имеются еще и сложные врожденные рефлексы. Они называются инстинктами или инстинктивными действиями. Эти сложные рефлексы (или инстинкты) легко можно видеть у животных. Приведем примеры. Лиса, которая никогда не имела детей, в определенное время года, когда подходит срок рождения ее первых детей, начинает производить всякие действия, которых раньше она не делала. Что она делает? Она ищет уединения, начинает копать землю, делать нору. Никто не учил ее этому, но она нору сделает все же такую, как надо, как делают ее другие лисицы. Она ясно проявляет врожденное стремление копать себе нору перед рождением детей, хотя она, конечно, еще не знает, что понадобится детям, потому что детей у нее не было.

Возьмем белку. Обыкновенно на воле белки или собирают орехи и другую пищу в особые кладовые (в дуплах или ямках), или же просто закапывают их, где попало, в земле. Ясно, что много спрятанной пищи пропадет для белки, потому что она забывает места, где она зарыла ее. Но часть пищи белка все же найдет почуяну. Один ученый описал действия белки, которая жила у него в доме. Если

ей давали орехов больше, чем она могла с'есть, она начинала их прятать, где попало. Она прятала свои орехи под бумагу, в корзине с хлебом, под рукав хозяина, в кулак, даже в ухо. Белка прятала орехи точно так же, как и в лесу. Она слегка царапала скатерть, как бы вырывала ямку, клала на это место орех и надавливала на него лапками — будто вдавливала его в мягкую землю.

Каждый согласится, что действия белки никакого смысла не имеют, они совсем бессмысленны, глупы. Белка действовала по инстинкту. У нее от рождения есть способность прятать пищу. Это — инстинктивное действие. Если белку вынули из гнезда еще в самом раннем детстве, и выросла она в комнате и никогда других белок не видела, значит она ничего не знает о том, что бывает время бескорьи и что нужно заготовлять и прятать себе пищу. Однако, на третьем месяце она уже начинает прятать орехи. Совершенно ясно, что это действие у нее врожденное или, по-ученому сказать, инстинктивное. Заметьте, что инстинкт этот полезен белке, когда она живет в лесу, а если белка живет в другом месте, в других условиях, скажем, в комнате, то этот же инстинкт ей уже не нужен, он бесполезен, даже иногда бывает вредным. Немного позже я расскажу о том, как животное научается менять свои инстинкты, свои врожденные действия, если попадает в новое место, в новые условия жизни. То животное, которое не научается менять своих действий, часто гибнет, а то, которое умеет изменять свои действия, останется жить. Жизнь заставляет животных приспособливаться к ней, чтобы не погибнуть.

ИНСТИНКТЫ ВРОЖДЕНЫ

Возьмем еще пример из жизни птиц. Как может птица, никогда не имевшая детей, знать, что из твердых комочеков, которые вышли из ее тела (яйца), могут вылупиться живые

птенцы. Откуда она знает, что для этого надо терпеливо сидеть на яйцах и греть их своим телом. Но птица рождается с унаследованным готовым инстинктом, который ее толкает на такие действия. Птицу неудержимо влечет сидеть на яйцах, точно так же как человека, изнывающего от жажды, влечет к воде, чтобы утолить жажду. Во время высиживания птица-наседка находится в особенном состоянии.

Кровь усиленно приливает к груди, у нее получается „жар“. Для того, чтобы из яиц вывелись птенцы, необходимо тепло и определенное время. Разные птицы, для высиживания птенцов, сидят на яйцах разное количество времени. Одни птицы сидят 10 дней, другие 15 дней, третьи 20 дней и так далее. Оказывается, что каждая птица, даже та, которая высиживает яйца первый раз в жизни, как будто бы „знает“ сколько времени ей следует терпеливо сидеть. Не думайте, что каждая птица сидит на своих яйцах до того времени, когда выклонут птенцы. Нет, это совсем не так. Возьмите, например, голубя. Яйца его высиживаются в 17 дней. Представьте себе, что голубь сидит на яйцах уже 10 дней, и вот на одиннадцатый день вы отнимаете его яйца и вместо них подкладываете ему другие яйца. Птицы не различают своих яиц от чужих. Поэтому голубь будет спокойно сидеть на новых яйцах. Как вы думаете, сколько времени будет теперь голубь сидеть на них? Оказывается, что просидит он еще всего лишь 7 дней и оставит высиживание, хотя за 7 дней из этих яиц птенцы не выведутся. Иными словами, голубь, просидевший на своих яйцах 10 дней, будет сидеть на новых яйцах еще 7 дней, то-есть ровно столько, сколько ему назначается ($10 + 7 = 17$). Птица действует по врожденному инстинкту, который очень хорошо приспособлен к условиям ее жизни. Вам ясно, что если условия жизни изменяются, то инстинкт тогда уже плохо приспособлен к жизни животного, он тогда становится бесполезным.

Потребность сидеть на яйцах определенное число дней у птиц так сильна, что птица, видимо, страдает и мучается, если у неё до времени отнять яйца. Много раз замечали, что птицы, у которых ломали и отнимали их яйца, продолжали сидеть на сломанных яйцах, садились на камни или на железо и сидели на них. Когда проходило время высиживания, жар спадал, и птица успокаивалась.

ИНСТИНКТ — ЭТО СЛОЖНЫЙ РЕФЛЕКС

Из примеров мы видели, что инстинкт состоит из целого ряда действий, которые врождены животному (наприм., копание норы, высиживание яиц). Ученые видят в этих действиях определенную связь, как бы одну цепь действий, и определяют эту цепь действий, как сложный рефлекс. Сложным его называют потому, что здесь — цепь отдельных рефлексов, и, кроме того, здесь приходит в действие большее количество мускулов, чем в простом рефлексе.

Итак, инстинкт — это сложный рефлекс.

Разница между простым рефлексом и инстинктом (или сложным рефлексом) состоит в том, что рефлекс приносит пользу отдельному органу, а инстинкт полезен для всего организма. Такие рефлексы, как мигание глазом в случае соринки и отдергивание руки в случае ожога, защищают только глаз и руку, а инстинкт питания, например, приносит пользу не только рту, но и всему организму; или инстинкт бегства спасает от опасности не одни только ноги, но и все тело.

В ЧЕМ РАЗЛИЧИЕ РЕФЛЕКСА ОТ ИНСТИНКТА

В простых рефлексах двигателем является внешний раздражитель (все, что нас окружает), а организм животного только избавляется от раздражения, отвечает на него. Иначе сказать: с помощью простого рефлекса организм приспособ-

бляется к случайным раздражителям, которые нарушают жизнь организма.

В инстинкте же выступают на первое место внутренние силы (двигатели, гормоны); в инстинкте проявляется глубокая потребность всего организма, а инстинктивное действие является способом удовлетворения этой потребности.

Кроме того, простой рефлекс, являясь ответом на раздражение, действует всякий раз точно и аккуратно, как машина, а инстинкт, будучи удовлетворенным, временно истощается, как бы замирает, бездействует. (Напр., если человек покушал, то есть удовлетворил инстинкт питания, то временно этот инстинкт замирает).

ИНСТИНКТЫ СОЗРЕВАЮТ ПОСТЕПЕННО

Некоторые инстинкты (питания и др.) действуют у животного и человека с первого же момента рождения, но есть инстинкты, которые появляются в определенное время, они как бы созревают к известному возрасту. К таким инстинктам относится постройка гнезд у животных и половой инстинкт человека. Пока инстинкт не созрел, внешние раздражения не вызывают его действия. Человек до тех пор не ищет себе пары, не влюбляется, пока инстинкт не готов. Посмотрим, отчего же зависит созревание полового инстинкта у человека.

ЗОБНАЯ ЖЕЛЕЗА И ПОЛОВОЙ ИНСТИНКТ

Зобная железа расположена как раз между очень важными частями тела. Она примыкает к дыхательному горлу и к толстым кровеносным сосудам шеи.

Зобная железа очень изменчива. Она меняется в своей величине не только с возрастом, но и в случае сильного голодания, болезней и т. д. Эта железа — самый хрупкий „двигатель“ живого тела. Гормон зобной железы влияет на

рост и развитие тела и, кроме того, задерживает созревание половых органов. Особенно развита эта железа в детском возрасте, но к наступлению половой зрелости она увядает (в 14—15 лет). С увяданием этой железы наступает половая зрелость, которая у мальчика замечается в перемене голоса, в росте бороды и усов, в увеличении половых органов и появлении влечения к женщинам; у девочек созревание полового инстинкта сказывается в формах тела: оно принимает округлую форму, увеличиваются груди и просыпаетсяовое чувство.

Вот такое превращение мальчика в мужчину и девочки в женщину и задерживается до поры до времени гормонами зобной железы. Чем раньше увянет железа, тем скорее созреет половой инстинкт, тем раньше наступит половая зрелость.

Еще раз мы видим, что наши поступки зависят и от внешних раздражений и от внутренних, то-есть от гормонов.

ИНСТИНКТЫ ТЕСНО СВЯЗАНЫ СО СТРОЕНИЕМ ТЕЛА ЖИВОТНОГО

В самом деле, ведь, кошкам не приходится плаванием спасаться от преследования собак, а уткам не приходится лазить на деревья и пускать в ход когти для защиты. У каждого животного инстинкт защиты связан с устройством тела.

Инстинкты питания связаны также с строением тела: особое устройство зубов и желудка у коров заставляет их питаться травой, а волка — питаться мясом.

ДВЕ ГРУППЫ ИНСТИНКТОВ

Инстинкты можно разделить на две группы: первая группа — это такие инстинкты, которые охраняют отдельное животное или человека (инстинкт защиты и питания), вторая

руппа — это инстинкты, которые стремятся сохранить целый ряд поколений (инстинкт половой, родительский, у животных — строение гнезд).

ОСМЫСЛЕННОСТЬ ИНСТИНКТА

Инстинкты поражают своей осмысленностью. Среди наших разумных, сознательных действий трудно найти такие, которые можно было бы сравнить с инстинктами по целесообразности, по точности и верности выполнения.

Но мы хорошо знаем, что инстинкты бессознательны: ведь, животное не понимает, зачем оно делает то или другое,— оно поступает так или иначе в силу унаследованного инстинкта. Животное само ничего не может изменить в инстинктивных действиях. Откуда же получается у животного такая точность в поступках (напр., высиживание яиц, запас пищи и т. д.)?

Раньше, в начале прошлого столетия, об'ясняли эту изумительную точность инстинкта тем, что так сотворил премудрый бог— творец. Считалось, что творец все предвидел и знал, какие потребности будут у животных, поэтому и сотворил их с такими прекрасными механизмами, как инстинкты. Так об'ясняли люди, которые не порвали еще с религией и религиозными предрассудками. Наука таких об'яснений признать не может. Научное об'яснение осмысленности и приспособленности инстинктов иное: усовершенствование инстинктов получается в силу закона „естественного подбора“; этот закон открыт великим ученым Дарвином. Этот закон сводится к тому, что животное с инстинктом, более приспособленным к условиям жизни, имеет выгоду перед другими в борьбе за существование; в этой борьбе они останутся победителями, то-есть сохранятся в живых и оставят после себя потомство, а это потомство наследует от родителей и более точный инстинкт. Так из поколения в поколение

инстинкт развивается и совершенствуется: те животные, которые не могут приспособиться к условиям жизни, погибнут, а приспособившиеся — победят и закрепят тем самым более жизненные инстинкты. Таким путем, например, получился строительный инстинкт пчел, которые строят соты в высшей степени осмысленно, как будто они знают научную механику.

Так же постепенно образовался инстинкт у птиц, заставляющий их делать перелеты в известное время года. Дарвин считает, что в глубокую старину птицы в поисках лучшей пищи должны были перелетать с одного места на другое. И вот в силу того, что птицы в бесконечно многих поколениях в определенное время года перелетали в другие места и страны, у потомства развились стремление к перелетам. Важно при этом отметить, что те птицы, которые не улетали в другие края, погибали от бескорьи. В силу этого, по закону естественного подбора, должно было возникнуть потомство, которое унаследовало это стремление к перелетам, так как без такого стремления (инстинкта) птицы погибнут и потому никакого потомства не оставят. По Дарвину, следовательно, получается, что инстинкт — это есть унаследованная привычка, которая возникает под влиянием окружающей среды и закрепляется борьбой за существование. Итак, выживают те животные, которые лучше приспособлены к борьбе, к условиям окружающей их жизни. Интересен в этом отношении факт исторической борьбы между черной крысой и обыкновенной нашей крысой. С давних времен, всюду в Европе была распространена черная крыса, но лет 200 тому назад с востока пришли огромные стаи обыкновенных крыс (их называют иначе пасюками) и стали всюду распространяться. По сравнению с черными крысами, обыкновенные крысы оказались более сильными, злыми и плодовитыми. В силу этого обыкновенные крысы повсюду вытеснили черных крыс, а кое-где и прямо истре-

бляли их, так что в настоящее время черную крысу и не найдешь. Вот, примерно, такая борьба за существование погубила многих животных, которые оказались слабыми и не могли приспособиться.

Нужно сказать, что точность и осмысленность инстинкта видна тогда, когда животное находится в обычных условиях, но стоит изменить эти условия, как точность инстинкта исчезает, инстинкт делается бессмысленным и ненужным. Взять хотя бы ту же белку, которая закапывает орехи в скатерть. Она делает совершенно бессмысленный поступок. Условия для белки изменились, и инстинкты ее потеряли смысл, — они не служат ей для приспособления.

РАЗУМ

У человека инстинкты имеют меньше значения для приспособления к жизни, чем у животных. Только в отдаленные древние времена, когда люди были дикими, первобытными, инстинкты занимали в поступках человека первое место. По мере того, как развивались некоторые отделы головного мозга, у человека на ряду с инстинктивными действиями постепенно появляются разумные.

Возьмите хотя бы постройку жилищ. Первобытный человек устраивался в пещерах в силу такого же инстинкта, какой толкает птицу вить себе гнездо. Только много веков спустя, человек начинает строить свое жилище разумно, с расчетом, предусмотрительно.

Чисто инстинктивное действие может превратиться в разумное. Животное, в силу инстинкта, поступает всегда одинаково. Разумный же человек при одних условиях поступит так, а при других иначе. Разумные действия разнообразятся, изменяются в зависимости от обстоятельств, от условий. Однако, не нужно забывать, что инстинкт и разум — родствен-

ники, они исходят из одного общего источника, находящегося в головном мозгу. Это видно из того, что одно и то же действие человека может быть и инстинктивным и разумным. Переход бывает почти незаметен. Разумное действие от частого повторения становится как бы инстинктивным, а инстинктивное может сделаться сознательным, разумным.

Известно, что половое влечение — есть чистый инстинкт. Человек ищет пару, чтобы удовлетворить родовой инстинкт. Однако, известно, что человек может стремиться к этому вполне сознательно, с целью иметь детей. Инстинкт в этом случае сделался сознательным. Разум развивается постепенно, под влиянием жизненной борьбы. Чем суровее борьба, чем больше человеку приходится приспосабливаться к жизни, тем он становится разумнее и сообразительнее.

ЧУВСТВА ТЕСНО СВЯЗАНЫ С ИНСТИНКТАМИ

Когда в нашем теле приходят в действие инстинкты, то мы испытываем тогда разные чувства — приятные или неприятные. Наши чувства связаны с инстинктами. Возьмем инстинкт питания. Это самый первый инстинкт, он развивается раньше других. Организм быстро погибнет без этого инстинкта. Резко неприятное чувство голода — это и есть проявление инстинкта питания. Чувство голода заставляет искать пищу, чтобы удовлетворить инстинкт.

ИНСТИНКТ ЗАЩИТЫ, ЧУВСТВО СТРАХА И ГНЕВА

Инстинкт этот выражается в защите от других или в нападении. Когда мы оборошаемся, мы испытываем чувство страха, при нападении — испытываем чувство гнева. Такие переживания, как тревога, беспокойство, опасение,—

все это есть страх, только слабо выраженный. Настоящий сильный страх человек переживает, напр., на войне (ужасы).

Слабый гнев выражается в досаде, недовольстве. Сильный гнев — это ярость.

Страх может легко переходить в гнев. Это хорошо видно у животных. Посмотрите, как кошка удирает от собаки. Когда удрать нельзя, кошка быстро приходит в ярость и готовится напасть на кровного врага.

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТИНКТ И ЧУВСТВО СИМПАТИИ

В самой простой форме этот инстинкт выражается в стадности у животных. Так, волки охотятся сворами, грачи устраивают совместную (коллективную) сторожевую службу и даже по очереди сменяют друг друга на караульных постах.

У человека инстинкт стадности (общественности) выражается в общительности, в стремлении быть на людях („на миру и смерть красна“) и в страхе перед одиночеством. Вот почему для большинства людей одиночная тюремная камера есть страшное наказание. Одиночество противоречит общественному инстинкту человека.

На почве этого инстинкта стадности возникает чувство симпатии или чувство коллективности, что значит—сочувствие или совместное переживание. При совместной жизни чувство коллективности выражается в том, что действия одного перенимаются другим совершенно бессознательно: это есть подражание. Позже об этом будет итти речь.

Чувство коллективности выражается также во взаимной помощи, в товариществе, в поддержке других людей во время болезни, старости и т. д.

В человеческом обществе, при резком разделении на классы, чувство коллективности имеет особое значение: под

влиянием классовой борьбы это чувство заметно усиливается среди членов угнетенного класса — пролетариата, и содействует его борьбе. Что же касается класса буржуазии, то там чувство коллективности проявляется очень слабо из-за всевозможной вражды и конкуренции внутри этого класса.

Общественный инстинкт проявляется еще и в других формах, например, в желании нравиться другим. Чем сильнее этот инстинкт, тем больше человек стремится заслужить похвалу и понравиться. Ребенок ищет одобрения родителей, юноша старается найти его со стороны товарищей. Юноша стремится получить одобрение не только от отдельных лиц, но и от целой общественной группы; ему важно общественное мнение той группы людей, с которыми он живет. Вот почему всякая кличка и прозвище, данная товарищами, жжет как уголь! Для юноши угроза родителей ничто по сравнению с насмешкой товарищей.

В период полового созревания растет сознание своей личности, самолюбие, которое изменяет часто чувство коллективности. Самолюбие толкает на состязание, на соревнование, на соперничество. Появляется желание превзойти других, быть первым всюду, быть победителем.

Нужно сказать, что общественный инстинкт переходит в нравственное чувство. Иначе его называют чувством долга или чувством совести. Чувство угрызения совести есть чувство неудовлетворенности общественного инстинкта. Человек инстинктивно стремится действовать на пользу тому коллективу, с которым связаны все его жизненные интересы. Чувство долга расширяет нашу личную жизнь. Однако, чувство долга изменяется, смотря по тому, среди каких людей мы живем, так что „нравственные“ поступки происходят не из одного лишь слепого инстинкта, но во многом вырабатываются под влиянием общественной среды, которая нас окружает. Так то, что считается нравственным с точки зрения одного общественного класса, признается предосуди-

тельным другим классом. То, что было нравственно в древности, теперь часто считается безнравственным. Чувство долга носит, несомненно, классовый характер. Было время, когда считали правильным обычай убийства старииков, объяснялось это слабостью и бедностью хозяйства. Старики были невыгодны. Наоборот, когда старики участвовали в управлении производством, обычай заставлял их почитать (чувство долга).

ПОДРАЖАНИЕ

Подражание близко к инстинкту стадности. В чем оно выражается? Если голодный ребенок начинает кушать, когда видит, что другие едят, это еще не будет подражание, потому что ребенок знает, что такое пища, и имеет инстинкт питания. Подражание будет тогда, когда ребенок старается кушать так, как кушают взрослые. Ребенок перенимает разные действия людей, он им подражает.

Немалая часть наших действий и поступков объясняется подражанием. Известно, как действует в компании смех, он заражает многих, часто смех бывает из подражания. Стоит в обществе зевнуть, как неожиданно у многих появляется зевота. Это все примеры бессознательного подражания. Оно сильно у детей и в неорганизованной толпе.

Существует даже болезнь, которая называется „мерячение“; она состоит в бессмысленном и механическом повторении чужих слов и действий.

В толпе может возникать паника или массовое подражание испугу, страху. Массовое подражание проявляется при криках, возгласах в толпе, при овациях, при аплодировании.

Подражание может быть сознательным, намеренным. Оно проявляется в стремлении, скажем, подражать голосу, одежде и т. д.

Сознательное подражание может принимать форму подражания известным общественным лицам или героям.

ПОЛОВОЙ ИНСТИНКТ И ЧУВСТВО ЛЮБВИ

Значение полового инстинкта заключается в том, чтобы привести к оплодотворению зародышевой клетки. Половой инстинкт заставляет животных различных полов узнавать друг друга и сближаться во время спаривания. Обычно, с половым инстинктом связан родительский инстинкт, который сводится к сохранению потомства, к заботе родителей о детенышах.

Однако, у людей мы нередко встречаем разорванной связь этих двух инстинктов (полового и родительского). Виной этому ненормальные общественные условия, создающие неестественное, ненормальное расхождение этих инстинктов. Известно много случаев, когда родители отказывались от рождения детей из-за отсутствия материальных средств, нужных для их содержания. Так, напр., во Франции считают, что больше двух детей в семье не должно быть: обясняется это, конечно, экономическими причинами.

Таким образом, половой инстинкт получает всегда удовлетворение, а родительский—редко, а то и совсем никогда. Вот и возникает разрыв между этими родственными друг другу инстинктами. Половой инстинкт проявляется время от времени. Это зависит оттого, что в кровь поступают гормоны половых желез. Для сильного страха нужен внешний раздражитель (как, напр., нападение), а половой инстинкт возбуждается внутренними силами, гормонами.

Человек может сильного страха никогда не пережить, а уж половой инстинкт всегда с ним; от этого инстинкта не убежишь! Поэтому все более или менее интересуются тем, что связано с полом, с любовью.

У животных смысл полового инстинкта для самца заключается в захвате самки и совершении полового слияния. Общественное развитие человечества усложнило этот простой животный инстинкт. Вместо грубого захвата, как у жи-

вотных, мы находим у человека целый ряд добрачных приемов: знакомство, ухаживание, увлечение, влюбленность, оказывание разных услуг, обмен мнений, мыслей и интересов. Чем более умственно развит человек, тем большее значение приобретают для него добрачные отношения. Любовные чувства способствуют проявлению творчества: многие под влиянием любви пишут стихи, рисуют, интересуются искусством, фантазируют и изобретают.

ПРИОБРЕТЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРИВЫЧКИ)

У всех живых организмов развитие идет постепенно. У растения корни и ствол идут из семени, ветви идут от ствола, листья из почек. Листья не могут расти без корня.

Человек также развивается постепенно. От рождения у него имеются простые рефлексы (чихание, когда в нос попадает пыль, моргание, когда в глаз попадет сор, и так далее) и сложные рефлексы или инстинкты (инстинкт сосания, хватания, бросания, игры и т. д.). Без инстинктов человек не мог бы жить и развиваться. Инстинкты нужны для умственного развития, для приспособления к жизни. Вы знаете уже, что инстинкты могут изменяться, в их действия часто вмешивается разум. Про людей нередко говорят: это „опытный“, или „бывалый“, „тертый калач“. Животное тоже бывает „опытным“, „хитрым“, „сообразительным“. Если бы животное и человек не научались ничему, не приобретали бы никакого опыта, а жили бы только одними инстинктами, то они скоро погибли бы. Чтобы жить, надо изменяться. Надо приобретать опытность, знание жизни. Как это происходит? Посмотрим сначала на примере животных. Скажем, волк ищет пищу и попадает в капкан. Он дико мечется и, наконец, вырывается из него. Вы думаете он попадет другой раз в капкан, схватит то лакомство, которое человек приготовил для приманки? Вряд ли. Он на всю жизнь свя-

зывает в своей памяти запах железа с ужасной опасностью. Он не подойдет к капкану, пусть там лежит что угодно. В тех местах, где зверей ловят капканами и хитрыми ловушками, охотники скоро замечают, что звери становятся все осторожнее и осторожнее. Животных отпугивает не только вид капкана, но и запах железа или дыма. Вот почему нередко хозяева рассыпают вокруг курятника гвозди или вешают цепи. Зверье, особенно лисицы, перестают на некоторое время подходить к курятнику. Вы скажете, что животное думает и соображает, как человек. Людям всегда казалось, что животное обладает человеческими свойствами ума, соображения, и что этим заведует особая душа у животного.

Однако, вы увидите, что это не так. Скоро выяснится, как нужно понимать ум животного и как следует научно понимать поведение животных.

Инстинкт заставляет животное искать пищу и хватать, когда найдет ее. Но приобретенный опыт (боль в прошлом) заставляет животное уйти от соблазна, быть осторожнее. Если животное раз попалось, оно уже выучилось избегать таких ловушек. Чем больше научается животное, тем оно осторожнее и умнее. Те животные, которые не могут ничему выучиться, скоро погибнут в борьбе за существование. Животное научается потому, что инстинктивно избегает боли, голода или смерти.

Вспомните, как многочисленны примеры привычек (привычка—это, ведь, приобретенный опыт) у лошадей, у собак. Известно, что комнатные собаки научаются открывать и закрывать двери, приносить всякие вещи, лаять по команде и т. д. Сторожевой пес также научается многому, приспособливаясь к условиям жизни: вид чужого человека заставляет пса яростно лаять, вид другого (хозяина) вызывает помахивание хвостом. Известно, что лошади вычиваются сами находить дорогу домой, и т. д.

БЕЗ ИНСТИНКТОВ НЕТ РАЗВИТИЯ

Из этих примеров мы видим, что все поступки животного (иначе сказать, поведение его) можно представить себе таким образом, что в основе поведения лежат врожденные инстинкты (инстинкт питания, защиты), которые у животного имеются готовыми при рождении, а на этой инстинктивной основе надстраиваются приобретенные действия, те действия, которым необходимо выучиться. Такие действия называются привычками. Значит, поведение животного складывается из двух источников: первый — это инстинкты, второй источник — это привычка или приобретенный опыт и действия. Без инстинктов не будет приобретенных действий, не будет привычек, не будет опыта и развития. Без фундамента нельзя построить дом. Врожденный инстинкт можно назвать „родителем“ приобретенных действий и привычек.

ЖИВОТНОЕ СРАЗУ ПРИСТУПАЕТ К ЖИЗНИ, А ЧЕЛОВЕК ДОЛГО ГОТОВИТСЯ

Надо сказать, что чем сложнее устройство центральной нервной системы животного, тем меньшее значение имеют инстинкты, но зато большее значение получают лично приобретенные опыт и привычки. Иначе сказать, животное с более высокой организацией живет меньше инстинктами, а больше приобретенным знанием и привычками. У человека лично приобретенный опыт или привычки занимают главнейшее место. Этим объясняется то, почему человек проходит длинный путь развития, воспитания, обучения, подготовки к жизни.

Животное пользуется, главным образом, врожденным знанием — инстинктом, поэтому оно вскоре после рождения начинает ходить, есть, бегать и т. д. (например, цыплята).

IV. УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ И ДУША

РАЗУМНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ОБ'ЯСНИМЫ

Перейдем теперь к работам ученых, которые покажут нам, как же научаются животное и человек и как создаются, развиваются и уничтожаются привычки.

Из этих работ мы увидим, что разумные действия животных получают научное об'яснение, чисто физиологическое, то-есть наиболее точное. Мы узнаем, что те действия человека, которые считаются разумными и нравственными и в которых проявляется будто бы особая душа без плоти, об'ясняются также научным и точным путем. Наука отбрасывает понятие „души“, так как душа ничего не об'ясняет.

ЧТО ИССЛЕДОВАЛИ УЧЕНЫЕ

Крупнейший русский ученый проф. Павловставил свои опыты (искусственный опыт в лаборатории или эксперимент) на животных, главным образом, на собаках. Он хорошо изучил, как выделяется у животных слюна. Для этого он перерезал канал, по которому слюна выделяется в рот. Затем, сквозь конец щеки выводил отверстие канала наружу. Поэтому слюна вместо того, чтобы вытекать в рот, вытекала наружу.

Для того, чтобы собирать ее, к отверстию канала привязывали стеклянный пузырек. На нем были сделаны линии, по которым легко было узнать, много ли слюны выделилось (Рис. №17).

СЛЮННОЙ РЕФЛЕКС

Стоит дать собаке пищу, как тотчас же начинает выделяться слюна. Это знакомый нам врожденный рефлекс.

Пища раздражает нервы рта, раздражение передается в то место головного мозга, которое заведует выделением слюны, из этого центра отдается как бы приказ слюнной железе, и она его выполняет, т.-е. начинает выделять слюну. Этот рефлекс действует всегда точно и постоянно, как машина. Врожденный рефлекс не ошибается, то есть по-

пусть, зря работать не станет. Если собаке положить в рот твердую и сухую пищу, то слюны выделяется много. Почему? Да потому, что такая пища требует много слюны, иначе ее не проглотишь. Если же дать собаке жидкую пищу (кашицу), то слюны выделяется мало. Ясно, так как эта пища легче проглатывается. А вода — совсем не требует слюны! Все эти слюнные



Рис. 17. Выработка слюнного условного рефлекса

рефлексы направлены к своей прямой цели — помогать перевариванию пищи. Но какая при этом обнаруживается точность работы железы, это прямо изумительно!

БЕЗУСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС

Слюна служит не только для переваривания пищи, но — и как защитный рефлекс. Если положить собаке в рот чистые и крупные камешки, то слюна не выделится, потому что собака может без слюны выплюнуть камни. Но вот интересно:

стоит насыпать собаке в рот чистого речного песку, как начинается сильное слюноотделение. Опять-таки ясно — без слюны песок выплюнуть трудно. Самое любопытное это то, что слюна в случае защитного рефлекса идет другого сорта, более жидкая, водянистая. Это нужно для смывания. Приходится удивляться такой тонкости приспособления нервного механизма! Это необычайно тонкая работа железы станет понятнее, если вы вспомните, что каждый чувствительный нерв прочно связан с определенным двигательным нервом.

Такой слюнной рефлекс (и на пищу и для защиты) Павлов назвал безусловным рефлексом. Название дано потому, что рефлекс происходит при всяких условиях, с точностью машины. Безусловные рефлексы очень устойчивы, так как это — рефлексы врожденные.

Так как инстинкт мы назвали сложным врожденным рефлексом, то теперь можно сказать, что инстинкт — это сложный безусловный рефлекс.

УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Однако, из собственной жизни мы знаем, что слюна идет не только в то время, когда пища находится во рту, но и при одном виде пищи или только при ее запахе. Вспомните, когда вы голодным возвращались домой, слышали запах обеда, то у вас „текли слюнки“. Значит, стоит лишь подумать об обеде и получится слюнной рефлекс. Это — умственное отделение слюны. Раньше и это обясняли участием „души“: там, где ум, должна быть душа.

В настоящее время наука прочно установила на собаках причину этого явления. Оказывается, что умственное отделение слюны подчиняется тем же правилам, что и безусловный рефлекс.

У собаки рефлекс получался тогда, когда она только видела пищу издали. Если издали показать ей кусок мяса

то слюна льется так же, как будто мясо положено в рот. Здесь раздражение начинается не во рту, а падает на орган зрения (глаз), передается дальше в нервный центр, который заведует выделением слюны. В этом случае есть тоже ответ организма на раздражение, значит тоже рефлекс, но только иной рефлекс, он приобретен. Такие рефлексы проф. Павлов назвал условными рефлексами. Условными в том смысле, что полезное их значение получается не всегда, не постоянно, не безусловно, а только при условии, если кусок мяса, на который собака смотрит, попадет ей в рот.

Условные рефлексы могут получаться и от ошибок органов чувств, оттого, что собака ошибается. Стоит собаке показать предмет, только по внешнему виду похожий на мясо, а на самом деле несъедобный, то слюнные железы тоже начнут гнать слюну. В этом, конечно, никакой пользы нет. Здесь ошибка. Показывая издали разные вещества: песок, камни и прочее, можно вызвать условный рефлекс.

Вот еще пример ошибочного условного рефлекса. Стоит собаке в рот влить кислоту, подкрашенную в черный цвет, как проявится врожденный защитный рефлекс (безусловный по Павлову). Если через некоторое время показать этой собаке ту же самую кислоту, то получится уже условный рефлекс, но пока еще не ошибочный. Ошибочный условный рефлекс будет тогда, когда собаке покажут простую воду, подкрашенную в черный цвет, как и кислота. У собаки пойдет слюна. Ясно, что это бесполезная трата сока, потому что вода не требует слюны. (Рис. 18).

КАК ОБРАЗУЕТСЯ УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС

В лаборатории ученые ставили опыты таким образом: когда кормили собаку мясом, то при этом всякий раз звонили в колокольчик. Так повторялось 15 или 20 раз. Потом

звонили еще раз, а еды (мяса) не дали — и вот оказалось, что слюна пошла, как будто собака ела мясо. Интересно, что до этого опыта собака на колокольчик внимания не обращала, рефлекса на звонок не было, можно было звонить очень долго, а у собаки слюна не появлялась.

Стоит, следовательно, повторить несколько раз звонок с кормлением, как у собаки свяжутся в нервной системе

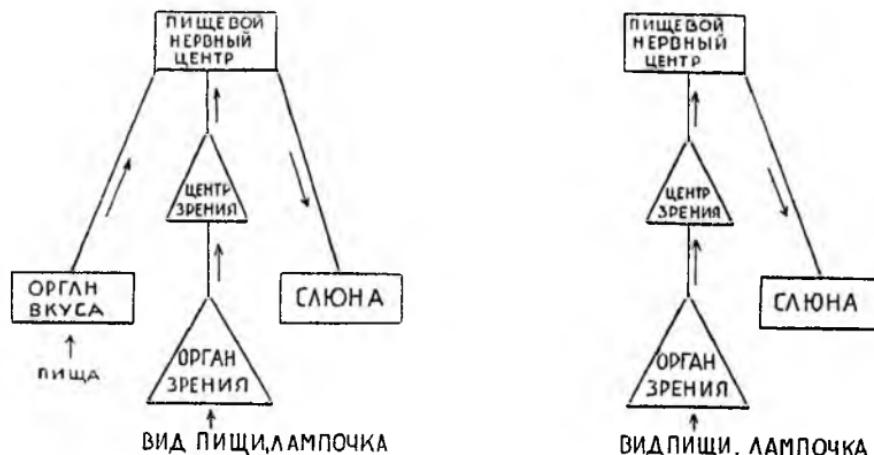


Рис. 18

кормление и звонок, и тогда уже один звонок вызывает слюнной рефлекс. Собака приобрела новый рефлекс, у нее образовался новый условный рефлекс, которого раньше не было. Оказалось дальше, что собака выделяет слюну и на электрическую лампочку, если во время еды зажигать каждый раз (20—30) эту лампочку: у собаки в мозгу свяжутся — мясо и лампочка. Стоит тогда зажечь лампочку, и потечет слюна без всякой еды. Образовался условный рефлекс на лампочку.

УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ ПРИОБРЕТАЮТСЯ В ТЕЧЕНИЕ ЖИЗНИ ЖИВОТНОГО

Условные рефлексы приобретаются в течение всей жизни животного. Они вырабатываются, создаются, выучиваются. Этим условные рефлексы отличаются от готовых, врожденных, безусловных рефлексов. Вот жизненный пример. Щенок, воспитанный на молоке, не знает мяса, и вид мяса не вызывает у него слюны. Стоит ему дать с'есть мясо, как потом один только вид мяса будет гнать слюну. Это новый, приобретенный рефлекс. Раньше вид мяса был безразличен для щенка, а как только совпали во времени еда и вид мяса — образовался новый рефлекс. Мы видим, как образуется условный рефлекс,— он вырабатывается при определенных условиях: вид мяса совпадает с безусловным рефлексом, т.-е. с едой.

УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС МОЖЕТ УГАСНУТЬ, ИСЧЕЗНУТ

Приобретенный или условный рефлекс непостоянен. Один звонок не всегда будет гнать слюну. Если мы не будем кормить собаку, то на звонок слюна начнет выделяться все меньше и меньше, пока не прекратится совсем. Это значит, что условный рефлекс угас, исчез. Мы видим, что условный рефлекс образовался при известных условиях, и если эти условия меняются, то и рефлекс исчезает или меняется.

Вот пример другого угасания рефлекса. Если собаке показать хлеб, то начнется слюноотделение, но стоит только на ее глазах дать скушать такой же хлеб другой собаке, как слюна перестает течь. Вид собаки, жующей хлеб, вызывает другой рефлекс, именно—рефлекс броситься и отнять хлеб у собаки, вот почему слюнной рефлекс прекращается. В головном мозгу возбуждение от слюнного центра переходит на центр, заведующий движением (внимание собаки пе-

реходит на нападение). Первый рефлекс угас, был подавлен другим безусловным рефлексом нападения. Нужно сказать, что условные рефлексы исчезают не совсем: их можно снова восстановить, стоит их подкрепить заново связью с безусловными рефлексами.

РАЗНИЦА МЕЖДУ ВРОЖДЕННЫМИ И ПРИОБРЕТЕННЫМИ РЕФЛЕКСАМИ

Врожденный рефлекс — прочный, постоянный рефлекс, а приобретенный или условный — изменчив, непостоянен. Отчего, спрашивается, происходит такое различие? Раньше мы уже видели, что врожденные рефлексы происходят в спинном мозгу,—там имеется прочная связь, смычка органа чувства с органом действия. Те же связи, которые устанавливаются в условном рефлексе,—временные, непостоянные. Такие временные связи между органом чувства и органом действия (иначе сказать—между внешним миром и нашими действиями) могут произойти только в головном мозгу. Там имеется много клеток (из них образованы центры), но они не всегда между собою связаны: иногда они соединены, а иногда раз'единены. Они соединяются временно и случайно, а не постоянно. Таким образом, понятно, что условные рефлексы связаны с головным мозгом: там есть временные нервные связи. Лучшим доказательством этого служит то, что вырезывание у собаки части головного мозга хотя и не лишает ее жизни, но уничтожает у неё условные рефлексы. Она уже не в состоянии образовать связь, например, между запахом и пищей.

КАКОВ МЕХАНИЗМ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

Как же образуются временные связи (или условные рефлексы) в головном мозгу? Вспомните, что нервная система—это система связей: она состоит из многих невронов (это

клетки с отростками). Головной мозг состоит из бесчисленных нервных связей. Эти связи подвижны: то одни соединяются, то другие. Нужно сказать, что клетки головного мозга отличаются тем, что они сохраняют следы прежних связей (запоминают их). Следы эти в нервной системе можно сравнить со следами от колес на шоссе. Но это только сравнение для ясности! Если одно и то же раздражение повторяется несколько раз, то оно вызывает в нервной системе определенную связь между невронами. Новое раздражение уже идет по наложенной связи, как бы по проложенной колее.

Что происходит в мозгу собаки, когда она ест и смотрит на мясо? Во время еды действует рефлекторная дуга, т.-е. раздражение нервов рта передается в центр питания в головном мозгу и обратно к слюнным железам. Эта дуга поглощает в момент питания все существо собаки. Но в это же время в ее нервную систему попадают и другие раздражения: через глаза (она видит мясо) и через уши (она слышит звонок). Эти раздражения связываются с дугой врожденного рефлекса. После ряда повторений такой посторонний раздражитель (звонок) так прочно срастается, связывается с рефлекторной дугой, что один звонок может привести в действие всю эту дугу. На звонок тогда начинается выделение слюны, виляние хвоста и т. д. Условный рефлекс образовался. Такие условные связи или рефлексы могут быть очень многочисленны.

ДВИЖЕНИЯ -- ЭТО ТОЖЕ УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

Вы можете легко проверить сами, что движение тоже есть условная связь или рефлекс. Попросите знакомого человека двигать рукой вдоль стола как только вы скажете ему „начинай“. В это же время, когда вы будете говорить — ударяйте чем-нибудь по столу. Так повторите несколько раз. Потом, уже не произнося ни слова, ударьте по столу и ваш

знакомый невольно двинет рукой, как и раньше. Почему он двинет рукой, если вы ему ничего не скажете? Потому, что у него образовалась условная связь, условный рефлекс между движением и стуком. Вообще это, конечно, очень сложный рефлекс, так как здесь имеется речь, — мы еще скажем несколько слов об этом позже.

Работая, человек повторяет свои действия. Если я буду делать часто одинаковое движение рукой при работе, то нервные пути свяжутся определенным образом. Другой раз движение сделать будет легче, потому что нервная связь уже налажена.

ОБРАЗОВАНИЕ ПРИВЫЧЕК

Вот такая нервная связь, укрепленная повторением, и называется привычкой. Иначе сказать, привычка — это такое действие, которому должно выучиться. Мы уже говорили, что все приобретенные способы действия и обычного отношения к жизни, наше отношение к вещам и людям, — все это относится к области привычек. Привычка приобретается, т.-е. образуется связь между раздражением и ответным действием. Привычка организует нервные пути и связи. Значит, в основе привычных действий лежит механизм условных рефлексов.

Условный рефлекс обычно вырабатывается повторением; при условном рефлексе происходит новое соединение нервных путей, новая связь между раздражителем и ответным действием тела. То же самое в привычках. Привычка вырабатывается повторением. Чтобы кататься, скажем, на лыжах, надо выучиться этому, т.-е. приобрести привычку к определенным движениям. Во время выучки происходит соединение нервных путей, а так как эти пути приобретены, то они являются временными. Выходит, что это и есть условный рефлекс. При известных условиях приобретенные действия

будут совершаться, а при изменении условий привычка может исчезнуть. Это означает, что условный рефлекс угас, исчез.

КАК ИДЕТ ВЫУЧКА

Теперь будет ясно, как идет, допустим, выучка письму. Посмотрите на лицо ученика, который учится писать. Даже конец языка он высовывает и двигает им. Работа ему кажется очень трудной. А посмотрите на него через год, два. Он пишет спокойнее, без напряжения. Он приобрел привычку писать, иначе сказать, у него образовались нужные нервные связи. Поэтому он пишет и не думает об этом. Пишет он уже бессознательно. Все, чему мы выучились, становится привычным, т.-е. совершается без мысли, бессознательно. Всякое действие: одевание, раздевание и так далее в начале требовало усилия, внимания, сознания, но постепенно делалось привычным и стало бессознательным, машинальным; действие сделалось заученным или, как мы можем сказать теперь, образовались условные рефлексы.

ЗАБЫВАНИЕ

Но условный рефлекс может угаснуть, исчезнуть при изменившихся условиях. На привычке легко увидеть это правило. Известно, что многие люди, выучившись читать и писать, могут забыть все, если попадут в такую обстановку, где не читают и где нет времени читать. Человек может разучиться читать, он забудет, отвыкнет от того, к чему уже привык. Это и есть угасание условного рефлекса на чтение.

Налаженная нервная связь (читать, писать) разорвется, исчезнет. Если человек захочет читать, то ему надо снова учиться, но зато гораздо меньше времени, чем в самом начале учения. Угасший условный рефлекс нетрудно оживить.

С ПОМОЩЬЮ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ (ИЛИ ПРИВЫЧЕК) ЖИВОТНОЕ И ЧЕЛОВЕК ПРИСПОСАБЛИВАЮТСЯ К ЖИЗНИ

Некоторые птицы научаются различать охотника от всякого другого человека, который для них опасен. Так, чайка не подпускает охотника на расстояние выстрела, а рыбаков она совсем не боится. Вид охотника и ружья связан с опасностью (связь, значит, условный рефлекс) и вызывает поэтому рефлекс улетания.

Понятно теперь, что и волк, убежавший из капкана, приобрел условный рефлекс. Капкан и боль связались вместе. Интересно то, что в жизни условный рефлекс иногда образуется с одного раза (как у волка с капканом), в лаборатории же, в искусственной обстановке требуется частое повторение одних и тех же раздражителей (напр., мясо и звонок), чтобы образовался условный рефлекс. Такая разница в образовании условного рефлекса обясняется, главным образом, силой раздражения. Если бы капкан не причинил волку сильной боли, то он, вероятно, попался бы в другой раз, т.-е. у него не было бы условного рефлекса на вид, на запах капкана. Сильные раздражители часто создают условные рефлексы с первого раза. К этому толкает инстинкт защиты. Зная это правило, охотничих собак воспитывают особым образом. Допустим, что нужно научить собаку сразу останавливаться по свистку. На учении одевают собаке ошейник с острыми колючками и пускают ее на длинной привязи. Затем дают свисток и сейчас же натягивают веревку от ошейника: колючки впиваются в шею собаки, причинят ей боль и она сразу же остановится. При таких условиях у собаки очень быстро образуется связь между свистком и остановкой, быстро воспитывается условный рефлекс на свисток. Когда собака научилась останавливаться при свистке, ее воспитывают дальше, напр., падать при выстрелах, приносить дичь не загрызенной и т. д. Воспиты-

вают у собак целую систему условных рефлексов. Охотничья собака должна пройти большой курс воспитания и обучения.

ДРЕССИРОВКА — ТОЖЕ ВОСПИТАНИЕ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

Дрессировка или обучение животных для какой-нибудь цели (чаще всего в цирках) основана на приспособлении к определенным условиям, на воспитании условных рефлексов.

Вот как известный воспитатель животных Дуров дрессировал мышей и крыс. В цирке он показывал следующее: небольшой вокзал, около которого ходит кот в шапочке (это — начальник станции). После свистка к вокзалу подъезжает по рельсам поезд с шестью маленькими вагонами. Один вагон синий — это 1-й класс; два вагона желтых — 2-й класс и три зеленых вагона — 3-го класса. Раздается звонок двери вокзала раскрываются и оттуда выбегают десятки мышей и крыс. Они быстро бегут, обгоняя друг друга. Впереди бегут белые и серые мыши и крысы. Все серые мыши забираются в третий класс, белые мыши — во второй класс, а толстые крысы садятся в первый! Затем дается свисток и поезд отходит. Не правда ли это удивительно? Как же крысы и мыши знают вагоны? Объясняется все это просто. Сначала приучают одних серых мышей. Как только их выпустят, они бросаются и ищут съедобного. Сало они находят только в трех зеленых вагончиках. Остальные вагоны пустые, без пищи. Так повторяется изо дня в день. Мыши привыкают находить сало только в зеленых вагонах и в другие не заходят. Точно так же приучаются белые находить корм только в двух желтых вагонах, и крысы выучиваются заходить за кормом только в синий вагон. Стоит их выпустить голодными, они бросаются в поисках пищи каждая в свой вагон. Значит, здесь дело не в уме животного, а в том, что у него воспитан условный рефлекс, связанный цвет вагона с пищей. Это уже нам знакомо.

ПОНИМАЮТ ЛИ ЖИВОТНЫЕ РЕЧЬ

Известно, что животное иногда выполняет наши слова и приказания в роде „беги“, „хватай“, „ну“, „тпруу“ и другие. Как это понять?

Неужели животное понимает наши слова и понукания? Для уяснения этого возьмем еще пример из дрессировки животных Дурова. Вот как он сам пишет про собаку: „Допустим, вы хотите приучить собаку садиться при слове „садись“. Как сделать? Возьмите собаку полусытую. Вы окликаете ее—„Трезор“. При этом оклике уши ее поднимаются. Собака смотрит на вас вопросительно... Вы берете кусок мяса, собака внимательно смотрит за движениями руки; вы держите мясо немного выше головы собаки. Собака невольно садится, ей так удобнее смотреть на мясо. Когда она опускает зад, вы говорите ей: „садись, садись, Трезор, садись“. Зад коснулся пола. Собака села и сразу же получила в награду мясо. Вы ласково погладили собаку и не спеша берете другой кусок мяса; собака с'ела, встала и опять смотрит за вашей рукой. Опять вы говорите: „садись“ и даете мясо. Так повторяется несколько десятков раз. Слово „садись“ надо всегда говорить одинаковым голосом“. Память у собаки хорошая. Повторение создает привычку. Стоит потом сказать одно слово „садись“ и собака без всякого корма всегда будет садиться. У нее образовался условный рефлекс на слово „садись“. Теперь понятно, почему животное как-будто понимает человеческие слова. Например, некоторые овчарки выучиваются понимать такие слова: „Бродяга, ступай к коровам“. Стоит сказать овчарке эти слова, как она быстро побежит на пастище. Дело здесь, конечно, не в сознательности собаки. Дело в том, что эти слова раньше были связаны или с наказанием или с едой. Постепенно создался условный рефлекс. Этот условный рефлекс является, так сказать, сыном врожден-

ного рефлекса питания или защиты. Так как у отца может быть несколько детей, то и на врожденном рефлексе можно образовать несколько, а иногда и очень много условных рефлексов (привычек).

Вот почему, кормя собаку и окликая ее при этом, приучают ее потом итти на кличку. С помощью инстинкта питания образуется условный рефлекс на кличку, можно воспитать рефлекс на разные слова. Лошади понимают крик: „ну, трогай“, „тпру“ и другие. Как произошло воспитание условного рефлекса на эти слова? С помощью защитного инстинкта. Животное получало удары кнута и слышало слова: „ну, трогай“. Образовалась связь. Потом при одном слове лошадь брала с места. Когда нужно остановить лошадь, то натягивают поводья и часто говорят: „стой, тпру“ или другие слова. У лошади связывается боль (от поводьев) и всегда при одном только слове „стой“ или „тпру“. Можно, таким образом, приучить животное действовать по нашим словесным приказаниям.

ИНСТИНКТЫ МОЖНО ПОДАВИТЬ И ЗАМЕНИТЬ ПРОЧНЫМИ ПРИВЫЧКАМИ

Обычно мы знаем, что собака воюет с кошкой, а кошка в силу инстинкта нападает на мышь. Казалось бы, раз мы имеем дело с инстинктом, с унаследованным рефлексом, то уж тут сделать и изменить ничего нельзя. На деле оказывается не так. Мы хорошо знаем, что нередко в домах кошки и собаки живут мирно. А тот же Дуров показал, как можно подавить, уничтожить инстинкт и на его место поставить новую привычку. Ему удалось у кошки подавить инстинкт нападения и примирить кошку с крысами! Они могут жить вместе и даже заводят дружбу. Дурову удалось добиться такого примирения вечных врагов тем, что он правильно подошел к подавлению инстинкта. Известно, что инстинкт

нападения просыпается тогда, когда от животного что-либо убегает, уходит. Животное преследует часто удаляющиеся предметы: вспомните, как рьяно набрасываются деревенские собаки на проезжающую телегу, или преследуют убегающего мальчишку. У собак инстинкт нападения пробуждается всяkim уходящим, убегающим телом. Но также хорошо известно, что если начать двигаться по направлению к собаке, наступать на нее, она начинает отступать, уходить,—тогда берет вверх инстинкт защиты. Вот эту особенность инстинкта и применяет Дуров к животным, когда хочет подавить инстинкт. Он садит в клетку крыс, а кошка ходит около клетки. Крысы сначала испуганы, жмутся в один угол. Потом, видя, что кошка им не страшна, перестают обращать на нее внимание. Тогда Дуров садит кошку в клетку к крысам. Теперь уже кошка чувствует себя плохо, ей не по себе, она хочет выбраться из клетки. Так как крысы ведут себя смело, то у кошки берет вверх инстинкт защиты: она сворачивается калачиком и лежит тихо. Крысы ее обступают, обнюхивают. Находясь некоторое время вместе, в одной клетке, они свыкаются, привыкают друг к другу. Инстинкт нападения у кошки исчез, подавлен, его место заняла привычка жить вместе с крысами, а привычка это есть вторая натура. Дурову удавалось изменять инстинкты и у других животных. Так, самое трусливое животное — зайца—он делал храбрым. Он подавлял защитный инстинкт (трусость) тем, что обманывал зайца, делал так, что будто бы все вещи боятся зайца и убегают от него; когда заяц подходил брать пищу — утаскивал тарелку, как-будто тарелка „боится“ зайца. Таким путем он вызывал то, что заяц становился смелее, начинал гнаться за вещами, преследовать их. Постепенно такое отношение к вещам и другим животным сделалось для него привычным. Место инстинкта заняла новая привычка — заяц из труса превратился в смельчака.

УМ ЖИВОТНЫХ ОБ'ЯСНЯЕТСЯ НАУЧНО

Из всех примеров воспитания животных и образования у них привычных действий мы видим ясную связь, которая есть между определенным раздражением внешней среды и ответным движением организма. Мы видим, что ум, разум животных вполне об'ясняется механизмом условных рефлексов; это есть научно доказанный способ об'яснения, это есть правило, которому подчиняется нервная система.

Имея такое, вполне естественное и научное об'яснение разума животных, не зачем приписывать им какую-то „душу“ (как это делали раньше, да и теперь еще многие делают), которая в сущности сбивает с толку и не об'ясняет ничего в поступках животных.

Сам собою встает вопрос: ну, а действия человека, их чем можно об'яснить? К этому сейчас мы и переходим.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ У ЧЕЛОВЕКА

Мы уже говорили, что большинство поступков человека приобретено. Поэтому его поступки хорошо об'ясняются тем же нервным механизмом, а именно условным рефлексом. Возьмем несколько примеров.

Известно, что грудной ребенок научается рано тянуться к матери при одном ее появлении. Как же ребенок узнает ее? Во время кормления грудью ребенок видит свою мать, слышит ее голос; все это присоединяется к главной рефлекторной дуге, т.-е. к сосанию. Как только образовалась связь, ребенок по одному виду или голосу будет узнавать мать и ждать пищи. Получается совершенно определенный, условный рефлекс. Человек откликается или оборачивается, когда его называют по имени. В детстве он слышал свое имя тогда, когда ему давали что-нибудь съестное или наказывали. Запах или вкус пищи вызывали в нем врожденный рефлекс, а с ним соединялся звук его имени. Вот так и образовался условный рефлекс на звук имени.

А возьмите речь и понимание. Ведь это все приобретено и, следовательно, об'ясняется тем же нервным приспособлением. Как выучивается ребенок языку? Всюду, и дома и на улице, самые различные предметы, вещи связываются со словами, которыми их называют. У ребенка устанавливается связь; тогда достаточно одного названия, слова, чтобы человек понял, о каком предмете идет речь.

РЕЧЬ — ТОЖЕ УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС

На примере глухонемых лучше всего видно, что понимание есть связь между раздражением и ответным действием. Глухонемых обучают словесной речи. Для этого учитель пишет на доске: „Дети, подойдите ко мне“, и при этом рукой указывает, что они должны к нему подойти. Несколько раз это повторяется, и воспитывается условный рефлекс. Достаточно написать, как дети сразу же подходят. Но вот что интересно: стоит написать эти слова иначе: „Подойдите, дети, ко мне“, и ничего не выйдет, дети не тронутся с места — они не поймут этих слов, потому что на такой раздражитель у них не был воспитан условный рефлекс.

Для глухонемых детей важен порядок слов, потому что они с этим порядком слов связывают свои действия. А если порядок слов изменился, то и действия не проявляются.

Способность речи, логическая мысль, память,— все это развивается в нас постепенно после рождения, все это накапливается в нашем головном мозгу, где образуются миллионы различных связей между нервами. У ребенка условных рефлексов меньше, чем у взрослого. У крестьянина из глухой местности меньше условных рефлексов, чем у передового рабочего. Правда, эти связи значительно сложнее, чем у животных. Об'ясняется сложность связей тем, что мозг человека больше развит — он имеет огромное количество извилин.

ЧЕЛОВЕК — ЖИВОТНОЕ ОБЩЕСТВЕННОЕ

Нужно сказать, что сложность и богатство условных связей (и привычек) у человека об'ясняется не только извилинами мозга, но огромное значение имеет то, что человек живет в обществе, что он, как говорят,—общественное животное. Это значит, что жизнь человека не столько зависит от природы, сколько от общества. В этом основное отличие человека от животного. Животное целиком зависит от природы, от стихии и приспособляется тем, что изменяет отдельные органы в ряду поколений. Человек же приспособляется активно, он, в силу общественной жизни, может воздействовать сам на природу и ее изменять. Скажем, на севере, где очень холодно, собака приспособляется тем, что у нее изменяется шерсть, вырастают длинные волосы, а человек приспособился бы тем, что выстроил бы себе жилище.

Для правильного понимания поступков человека нельзя забывать об огромной зависимости каждого из нас от общества, где мы живем. Как же действует на нас общество, люди? Прежде всего, у каждого из нас есть определенные раздражения, на которые мы откликаемся, отвечаляем. Иначе—у каждого есть свои интересы. Городскому жителю, например, мало понятно и безразлично, как ведется сельское хозяйство и что там есть нового, но зато крестьянина это больше всего интересует. Но крестьянина мало интересуют, скажем, новые автомобили. У рабочего металлического производства одни интересы, а у пищевика—другие. Развитие интересов зависит от того общества, где мы живем. Тов. Бухарин очень хорошо выразил нашу зависимость от общественной среды: „если мы рассматриваем отдельную личность в ее развитии, то мы видим, что, в сущности, она, как шкурка от колбасы, набита влиянием общественной среды. Человек воспитывается в семье, на улице и в школе. Говорит на языках, которые есть продукт общественного развития, думает понятиями, которые выработали ряд предыдущих по-

колений, видит вокруг себя других людей со всем их бытом, на глазах у него весь распорядок жизни, который ежесекундно на него влияет. Он, как губка, всасывает в себя новые и новые впечатления. На этом он и образуется, как личность. Значит, по сути дела, в каждую личность вложено общественное содержание. Сама отдельная личность — это только сгусток сжатых общественных влияний, завязанных в маленький узелок“.

ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА — ЭТО ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ

Воспитание — это значит подготовка полезного деятельного члена общества. Поэтому поступки детей приходится делить на полезные для такой цели и вредные. Всякий хороший поступок связывается с лакомством или с похвалою — образуется условный рефлекс, социально-полезный; всякий скверный поступок запрещается — создается также условная связь, которая мешает проявлению вредных поступков. Так постепенно вырабатывается нужная для общества система условных рефлексов.

Обучение ребенка заключается в обогащении кругозора ребенка путем сообщения ему полезных условных рефлексов (знаний и умений).

БЫТ — ЭТО СУММА РЕФЛЕКСОВ

Если мы раньше сказали, что быт сводится к сумме привычек, то теперь, выяснивши себе природу привычек, мы можем определить быт более точно, как сумму условно рефлекторных связей. Уяснивши себе этот механизм нервной системы, мы хорошо поймем бытовые особенности окружающей нас жизни, откуда образуются разные примеры и суеверия, прочность неверных убеждений, религиозные обряды и т. д.

Существуют такие приметы, что картофель будто бы нужно сажать только при новолунии, что разбитое зеркало

приносит, якобы, несчастье, что комета тоже предвещает несчастье и т. д. Нередко определенные дни считаются счастливыми, другие — несчастливыми. Все это — примеры вредных условных рефлексов; вредны они потому, что они неправильны. Эти приметы зависят от нескольких совпадений двух явлений. Человек часто связывает то, что происходит в одно время, хотя бы между двумя явлениями никакой связи не было.

Чувство благоговения к церковной службе вызывается у людей с детства: в храме нельзя кашлять во время службы, нельзя шуметь, у священника особая одежда, поют малоизвестно. Все это вызывает у ребенка разные чувства. Оно задерживает дыхание, лицо у него становится серьезным. При повторениях эти рефлексы укрепляются и позже чувство благоговения появляется уже просто при входе в пустой храм. Обстановка стала условным раздражителем и вызывает чувство благоговения.

Часто, человек не сознает привычек, которые определяют его поступки. Так, набожный, верующий человек думает, что его вера в бога основана на убедительных доказательствах. В действительности же, она основана на умственных привычках (условные рефлексы), которые приобретены в детстве и поддерживаются тем обществом, где он живет.

ПРИВЫЧКИ МОЖНО ИЗМЕНИТЬ

Мы видели, что измениться могут даже врожденные рефлексы (инстинкты). Что же касается приобретенных (условных) рефлексов, то их еще легче изменять.

Раз так, то, ведь, и себя самого можно изменить! Значит, можно самого себя перевоспитать? Конечно, можно при желании. „Сильно желать, это значит уже наполовину достигнуть того, чего желаешь“ — говорит немецкая поговорка.

Значит, можно изменить свои привычки? Конечно, можно.

Для этого нужно нервную систему сделать своим другом. Нервная система может быть нашим врагом, как я старался показать в самом начале. Прочные привычки делают нас рабами. Нужно уметь использовать крепость привычки, обратить ее в свою пользу, превратить врага в союзника, в друга. Как этого достигнуть — об этом мы поговорим теперь.

Переменить привычку — это, значит, старый условный рефлекс сменить новым условным рефлексом, вернее одну систему условных рефлексов сменить на другую. Это значит — разорвать старую укрепившуюся нервную связь и заменить ее новой нервной связью. Это не совсем просто, но возможно. Время — очень хороший помощник нашему желанию..

О ПЕРЕВОСПИТАНИИ

Вот необходимое правило при перевоспитании.

Прежде всего нужна твердая решимость приняться немедленно за создание новой привычки или за искоренение старой. Ни в коем случае нельзя откладывать. Мысль и решение должны сразу же перейти в действие, иначе решимость быстро ослабеет. Это будет не решение, а так лишь „добренъкое желанъице“. Нужно уметь хотеть, хотеть и не уступать. Всякое даже маленькое усилие имеет значение, потому что ни одно из них не пропадает даром. Все создает привычку. Наша нервная система — аккуратный счетовод, все подсчитает. Самое маленькое действие, если оно повторяется недели, месяцы и годы, в результате настолько врежется в нашу нервную систему, что получится прочнейшая привычка.

Если вы хотите бороться с вредной привычкой (скажем, с курением или еще с чем-нибудь), то вы должны немедленно начать борьбу (наприм., выбросить папиросы, и т. д.).

Быстрое приобретение новой привычки лучше. Правда, вначале приходится немного пострадать. Когда рвешь старые связи, поневоле бывает больно. Но труден лишь первый шаг, „лиха беда начало!“

Дурные наклонности и привычки пропадают быстро, если не давать им выхода, если их задерживать. Для укрепления решимости полезно об'явить о своем решении знакомым или заключить пари, чтобы потом было стыдно не выполнить своего решения.

Другое необходимое правило. Если вы хотите приобрести новую, хорошую, интересную для вас привычку, то нельзя допускать ни одного исключения, пока привычка не укрепится. Всякий, кто боролся со своей вредной привычкой (например, к курению) знает, как одно исключение уничтожало результаты всей работы. Каждое исключение при новой привычке можно сравнить с падением клубка, на который вы наматываете нитку. Если он один раз упадет, то придется все снова начать наматывать!

Повторение создает привычку.

Но, ведь, характер человека состоит, главным образом, из привычных действий. Значит и характер постепенно можно изменить и переделать.

В привычку может войти постоянное энергичное и активное отношение к жизни или наоборот, могут стать привычными вялость и лень. Выбирайте сами.

„Лень бежит от дела, как от солнца — тьма, лень есть глупость тела, глупость — лень ума“.

Человек может стать хозяином в своем внутреннем мире, хозяином своих действий, чувств и стремлений.

Быть энергичным—значит действовать, а действовать—значит выполнять тысячи отдельных маленьких дел.

Мужественный человек не тот, кто совершает чудеса храбрости, а тот, кто мужественно исполняет все маленькие дела своей жизни. Тот мужественен, кто заставляет себя встать, когда не хочется вставать, или тот, кто всегда кончает начатую задачу и дело, например, дочитывает скучную страницу, хотя ему очень хочется полениться.

Вот такими-то маленькими действиями и закаляется характер (и воля) человека.

За неимением большого дела мы должны во всякий час дня выполнять маленькое, но выполнять его как можно лучше и с любовью. Не поддаваться лени! Одерживать победы! — вот что нужно себе сказать, когда хочешь стать сильным. Древний мудрец сказал, что труднее всего победить самого себя! Но зато и интереснее всего!

В борьбе с нашими слабостями и вредными привычками закаляется человеческий характер, воля.

Научитесь владеть собой! Быть внимательным! Быстро приниматься за работу! Делать одно дело зараз, тогда не будет суетливости и беспорядка.

Помните, что сильное желание создает несокрушимую энергию и героизм!

Но сильное желание бывает у людей сознательных. Нужно развивать сознание, нужно приобретать знания, если хотите обладать сильным характером и энергией.

Особенно это важно в молодости. Самый подходящий возраст для укрепления привычек до 20 лет. Потом многое труднее создаются новые нервные связи или привычки.

Человек — ходячий пучек привычек! Осознайте это. Тогда вы поймете значение юности — возраста, более подходящего для закрепления хороших привычек. Юношеский возраст — время бури и натиска, всеобщей мобилизации сил. Это самый критический (опасный) возраст жизни, потому что если юноша не может развиваться, то он вырождается. Можно сделаться лучше или хуже, но нельзя оставаться тем же самым и стоять на одном месте. Юноша больше обращает внимания на будущность и на жизнь взрослых людей. Прежние интересы бледнеют и отпадают, как осенние листья.

Все заметнее проявляются склонности. Обыкновенно появляется стремление к героизму. Юноша хочет превосходить окружающих физической или умственной силой. Он

стремится к борьбе, усилию, состязанию. Он любит возбуждение и напряженное состояние. (В этом возрасте быстро развиваются сердце и сосуды).

Отсюда жажда более полной жизни, стремление к знанию, к искусству, к любви.

А если у юноши нет разумных, здоровых, умственных, культурных интересов и склонностей, то он часто впадает в половые излишества или в алкоголизм. Стремление к переживаниям подталкивает на эти пагубные уклоны. Они могут задержать и остановить развитие ума, сознания.

Немало было великих людей, которые останавливались в своем развитии, вместо дела занимались пустяками и казались пустыми людьми, но позднее они просыпались от спячки, принимались за работу, наверстывали потерянное и опережали своих сородичей.

Своими руками вы можете создать свой характер (волю). Нет ни одного поступка, который не оставил бы в нас хоть ничтожного следа. Из того, что вы делаете, ничто не пропадает. Нервная система все записывает. Повторные выпивки делают из человека привычного пьяницу, но повторные умственные занятия делают нас специалистами в практической или научной области.

Старайтесь приобрести прочные умственные интересы, когда вы молоды. Ибо нервная система в это время мягка, как глина, и воспринимает все.

Вы, наверное, слышали что-нибудь о „культурной революции“? Вот как тов. Бухарин пишет о ней: „Что значит культурная революция? Это значит—такой переворот в свойствах людей, в их жизненных привычках, в их чувствах и желаниях, в способах их жизни, в их быту,—такой переворот, который делает из них новых людей“.

Такой переворот происходит не сразу. Действительно, не легко отрешиться от мыслей, взращенных с малых лет. Наше сознание, ум любят держаться старого, привычного..

„Все старые взгляды привычны, удобны, как хорошо разношерстные сапоги. Новые же идеи требуют умственной работы; их нужно еще долго прилаживать к нашему сознанию и при этом разнашивании новых идей и мыслей легко можно насторять себе мозоли!“

Вот почему часто бывает, „что люди продолжают хвастаться и гордиться, кичиться и чваниться старьем, не замечая, как они смешны и глупы в своем хвастовстве. Наша молодежь иногда незаметно для себя находится в плена у устаревших взглядов. Это мешает культурной революции“.

Про комсомольцев пишут, что они при новых условиях повторяют старые слова, т.-е. воюют против гигиены, против чистоты, зубной щетки, чистого платья. Почему? Потому, что в начале революции никто не следил за гигиеной и чистотой, ну и теперь не нужно. А теперь это смешно. Им советуют освободиться от влияния отживших взглядов, ибо сейчас они вредны. Неряшливость военных лет нужно отовсюду вычеркивать. Время разрушения кончилось. Страна уходит в строительство и поэтому нужны аккуратность, точность, опрятность, культура.

Тов. Бухарин говорит, что передовая молодежь города и деревни должна начать борьбу с остатками прошлого. Она должна начать борьбу за упорядочение быта, за „культурную революцию“, за новые привычки, за новые черты здорового, веселого, жизнерадостного, но в то же время в высшей степени делового, активного, умеющего работать человека.

Тов. Троцкий пишет, что „культурность—это повышение качеств. Борьба с грязью, с клопом, с вошью, с рабской традицией нищеты и неопрятности есть борьба за качество, за повышение культуры. Борьба с пьянством (со словесной разнузданностью, с ругательствами, с матерщиной) есть борьба за качество человеческой личности, борьба за культуру. Борьба против глубоко в'евшихся в наш общественный быт наследий отсталости, пережитков всех видов кре-

постничества в отношении мужа к жене, родителей к детям, более сильного к более слабому. Борьба должна вестись за повышение качества каждой отдельной личности и тогда получится повышение общей культуры. Нужна героическая борьба с некультурностью!"

Правильно говорит тов. Троцкий, что „грязь и вошь вызывают умственную (духовную) запущенность и приниженность, а чистота связана с самоуважением“.

Очень верно сказано кем-то, что „хоть неволя и заставит перейти через грязь, но купаться в ней свиньи лишь могут!“

Революция разрушает старый мир и вместе с ним—старые привычки и предрассудки, и на их месте строится новая жизнь. Новая форма общественной жизни, новый быт создает и новое сознание.

Но зачем так нужны привычки? А затем, что они экономят нашу энергию, нашу мысль. Чем больше у нас привычных действий, тем меньше приходится тратить энергии для достижения наших целей. Привычка обогащает нас и освобождает нас (все зависит, конечно, от того, какая привычка); мы можем направлять усилия на более высокие цели.

Что же нам дает знание механизма привычек?

Знать — это, вообще, значит уметь покорить.

Раскрывая тайны природы, человек покоряет ее себе. Узнавая жизнь своего организма, человек может научиться более правильно управлять им.

Зная механизм условных рефлексов (привычек), можно сознательно многое изменить в себе: уничтожить одни связи и наладить другие.

Интересно, что, готовясь вступить на самостоятельный путь, человек избирает себе профессию и много учится, но при этом чаще всего упускает из виду, что хоть немного нужно знать и о собственной машине, о своем организме, чтобы можно было лучше работать, экономнее трудиться, радостнее жить.

V. ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ДУША?

Люди издавна твердо верили в существование души. Эта вера была у всех первобытных народов (у людей древности). Человек видел живые существа и мертвые. Все живое — рождается, само научается двигаться, растет, размножается и умирает. Мертвый отличается от живого тем, что у него не бьется сердце и не движется кровь. Главное — мертвый не двигается. Поэтому люди решали, что у живого есть какой-то толкач, двигатель, или „душа“. Но в чем заключается эта душа? Так как у трупа нет дыхания, то душа считалась духом, дыханием. Верили, что душа покидает человеческое тело с последним вздохом и дальше существует отдельно от тела. Считали, что душа умершего носится в воздухе, улетает на небо, попадает в мир духов и т. д. Признавали даже, что такие души могут воплощаться в животных.

Так развилась вера в душу, которая совершенно отлична и отделена от тела, одним словом, бесплотна.

Сновидения об'ясняли тем, что душа во время сна отделяется от спящего тела и путешествует по разным местам, знакомится с людьми и прочее, т.-е. делает все, что человеку снится. Душевые болезни об'ясняли тем, что душа покидает тело и в него вселяется злой дух.

В древние времена, когда науки еще не развились, было вполне понятно, что „душа“ все об'ясняла: и жизнь здорового, и жизнь больного, и рождение, и смерть.

Религия усиленно поддерживала такое учение о душе. Тот, кто отрицал существование души, считался неверующим.

Всякие жрецы и священники утверждали, что им одним известно, что такое дух и душа.

Религия признавала, что греховное падение тела оскверняет чистую душу, а презрение к телу укрепляет душу. Поэтому часто призывали народ к умертвлению плоти во имя спасения души, пусть тело страдает — зато душа может радоваться и получить награду на том свете. Такая проповедь была выгодна не только жрецам, но и всяким эксплоататорам, которые выжимали соки из подневольных людей, своих рабов. Вот почему укрепились и развились религиозные суеверия и такие взгляды на душу, что будто она может жить отдельно от тела.

Церковь надолго навязала людям (особенно некультурным) мысль, что между телом и душой идет постоянная борьба (как между злом и добром), как между двумя разными частями, соединенными вместе.

Такие взгляды (что душа и тело раздельны) остались у многих и по настоящее время, они пережили несколько поколений и сохранились в различных повериях. Особенно ярко заметно это в повериях о том, что будто бы душа может путешествовать во время сна. Нередко можно слышать (чаще от крестьян) такие выражения, что „душа унеслась на небо“, или „ликует душа покойника“. А стоит вслушаться в народные сказки, как сразу бросится в глаза представление о самостоятельной душе, которая живет где-то отдельно, сама по себе, и иногда бродит. Нелепые сказки о душе широко распространены среди некультурных народов. Так, индейцы представляют себе душу в виде особо тонкого, незаметного пары или тени, которая после смерти навсегда покидает тело. Некоторые германские крестьяне и по сейчас верят, что душа добрых людей после смерти выходит изо рта в виде белого облачка.

Среди русских крестьян также видны остатки старых взглядов на душу. Так, в Ярославской губернии душу представляют до сих пор в виде бабочки, а мотылек так и называется „душечка“. Такое же поверье существует и на Украине. В Полтавском и Харьковском округах душа представляется чаще всего в виде мухи, прилетающей после смерти покойника пить воду из чашки.

Интересно также, как по-разному люди понимали место нахождения души. Давно были сделаны попытки определить, с чем же связана душа. Так же, как глаза есть орган зрения, кожа есть орган осязания, хотели узнать, что же служит „органом“ души, т.-е. ума и чувства. И почти во всех частях человеческого тела разные народы помещали душу.

В древние времена одни думали, что органом душевой жизни служат легкие, другие думали, что в сердце помещается душа, третьи — признавали мозг за орган души. Некоторые считали, что душа помещается отчасти в голове, а отчасти в груди, в голове находили орган разума, в груди — орган чувства. Многие народные обычай зависят от того, куда помещали душу. Так древние римляне душу помещали в легкие и этим об'ясняется обычай подносить наследника к умирающему, чтобы он вобрал в себя его последнее дыхание, его душу. Древние евреи думали, что душа помещается в крови и этим об'ясняется обычай, запрещавший резать животных.

Но в глубокой же древности зародилось и другое понимание души. Не все думали, что душевный и телесный мир разделены глубокой пропастью. Были некоторые философы, которые пытались слить вместе душу и тело, находили, что они неразрывны и спаяны вместе. Однако, в те времена наука была развита очень слабо, и эта философия не могла победить религиозные представления о душе, не могла уничтожить взгляд, что душа, якобы, божественного, особого происхождения. Такое учение называлось материа-

листическим, оно пыталось все связать с веществом, с материей, с телом.

И только за последнюю сотню лет наука сильно подвинулась вперед и заметно развилась по сравнению с древним временем. Больше всего развились естественные науки, которые изучают природу.

Ученым-естественникам удалось прочно установить, что нет тела и души, а есть единый, цельный организм. При таких условиях становится совершенно очевидным, что старые, изношенные взгляды о душе должны быть отброшены, как ненужное тряпье.

Те философы древности, которые пытались слить душу и тело в одно целое, не имели прочных и убедительных доказательств для своих взглядов; им приходилось опираться только на примеры из ежедневной жизни. Они видели, что у голодного человека одно душевное состояние, а если он покушает, то появляется другое душевное состояние, значит тело влияет на душу и они близки друг другу. Они знали, что алкоголь и другие крепкие вещества сильно изменяют душевную деятельность, что отдых также резко менял душевное состояние.

Кроме того, им известны были случаи обратного влияния души на тело. Они знали, что под влиянием сильного душевного волнения люди могли поседеть за одну ночь. Даже из этих немногочисленных фактов было ясно, что душевный и телесный мир тесно и близко связаны друг с другом, могут влиять один на другой и нельзя сказать, где оканчивается действие тела и начинается влияние души.

В древности люди не имели возможности вмешиваться сами в работу своей машины и изменять ее по собственным соображениям, поэтому тогда казалось людям, что все в нас от бога и даже цель жизни поставлена творцом.

Не то в наши дни. Теперь ученые сплошь и рядом вмешиваются в устройство организма и изменяют его ра-

боту. Мы уже говорили выше об опытах с омоложением, об опытах с искусственным изменением половых признаков, об операциях над железами, выделяющими гормоны. Эти опыты показали, что в организме все связано и что душе, божеству и прочим загадочным и темным понятиям нет места в нашем теле. Наилучшим доказательством того, что душа не нужна при научном об'яснении, служат интересные и удивительные опыты одного ученого (Кравкова), который оживлял органы покойника. Этот ученый брал пальцы умершего, клал их в питательную жидкость и они некоторое время жили, т.-е. у них росли ногти, выделялся жир и т. д. Другой ученый оживлял органы животных, он усыплял кошку, вырезал у нее сердце и кишечник и клал их в особый раствор. И оказывается, что в течение 13 дней все эти органы работали точно так же, как и в живом теле — сердце билось, кишечник сокращался, пища переваривалась. Разве это не удивительно? А ведь, это творится самим человеком при свете научного знания. Божеству здесь делать нечего.

Вспомните, что говорилось о нервной системе. Ученые на основании ряда опытов убедились в том, что нервная система — самый важный телесный орган для души. К такому выводу должны были прийти потому, что всегда замечали, что организм с более высокой развитой нервной системой имеет и более развитую душевную жизнь. Стоит сравнить мозг рыбы, птицы и человека. Затем замечали, что усиленное развитие душевой жизни происходит в то время, когда усиленно развивается головной мозг, и, кроме того, всякие повреждения мозга вызывают нарушения в душевой жизни (меняется ум или чувства). Привычки лучше всего доказывают, что наши действия зависят от нервной системы. Всякие изменения в нервной системе вызывают изменения в наших действиях, чувствах и т. д.

Короче говоря, все эти факты заставляют нас прийти к тому выводу, что поступки людей, их мысли, чувства и

желания зависят не от души и „духовных“ особенностей, а, как мы видели, все рефлексы человека зависят от нервной системы и от желез (от гормонов). Кроме того, человек зависит от общества, в котором живет. Под влиянием общения с людьми у нас меняются действия, мысли, все поведение.

Итак, понятие „души“ уничтожается, разрушается безжалостной наукой. Вместо божественной, бессмертной души ставится в науке понятие цельного организма; по отношению к человеку говорят о цельной личности, которая рождается вместе с телом человека, вместе с ним живет, развивается и умирает.

Ученые прочно загнали душу в тело и могут ясно говорить о том, что никакой особой бесплотной души нет, а есть умственные, психические или сознательные явления, которые являются свойством организованной материи и которые теперь могут быть хорошо изучены благодаря методу проф. Павлова. То, что называли раньше „душой“, есть не что иное, как разнообразное сочетание и связь условных и безусловных рефлексов, вырабатывающихся от воздействия на организм человека внешних влияний.

Наука, изучающая эти рефлексы, называется рефлексологией, или иначе ее называют психологией поведения.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие редактора	3—4
ВВЕДЕНИЕ	5—8
Разнообразие привычных действий	5
Прочность привычек	—
Привычки у животных	6
Вредные привычки у человека	—
О чем рассказывает эта книжка	7
I. НЕРВНАЯ СИСТЕМА ЧЕЛОВЕКА	9—23
Устройство нашего тела	9
Дружная работа органов тела	—
Нервы — связь между органами	10
Значение нервной системы	11
Как управляет нервная система	12
Действия — это ответы на раздражение	—
Ответ на раздражение называется рефлексом	13
Как происходит рефлекс	—
Простой рефлекс	14
Рефлекторная дуга	—
Рефлекс действует точно и бессознательно	—
Чем полезен рефлекс	15
Устройство нервной системы	16
Головной мозг	18
Нервная система, простая и сложная	19
Кора головного мозга	20
Связь души и мозга подтверждается научными опытами	21
Центры головного мозга	22

II. ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННИХ СЕКРЕЦИЙ	24—35
Скрытые или внутренние двигатели поведения	24
Кровь связывает органы тела	25
Железы, вырабатывающие гормоны (соки)	—
Щитовидная железа — одна из важных	26
Зоб — болезнь железы	27
Надпочечники — важный двигатель	—
Половые железы	28
Кастрация	29
Значение половых желез	30
Изменение пола у животных	—
„Омоложение“	31
Действие половых желез проявляется через кровь	32
Человек „богат“ гормонами	—
У нас имеются не одна, а две нервных системы .	34
Вегетативная нервная система	—
Связь через нервы и гормоны	35
III. ИНСТИНКТЫ	36—52
Инстинкты врождены	37
Инстинкт — это сложный рефлекс	39
В чем различие рефлекса от инстинкта	—
Инстинкты созревают постепенно	40
Зобная железа и половой инстинкт	—
Инстинкты тесно связаны со строением тела животного	41
Две группы инстинктов	—
Осмысленность инстинкта	42
Разум	44
Чувства тесно связаны с инстинктами	45
Инстинкт защиты, чувство страха и гнева	—
Общественный инстинкт и чувство симпатии . . .	46
Подражание	48
Половой инстинкт и чувство любви	49
Приобретенные действия (привычки)	50
Без инстинктов нет развития	52
Животное сразу приступает к жизни, а человек долго готовится	52
IV. УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ И ДУША	53—78
Разумные действия об'яснимы	53
Что исследовали ученые	—
Слюнной рефлекс	54

Безусловный рефлекс	54
Условные рефлексы	55
Как образуется условный рефлекс	56
Условные рефлексы приобретаются в течение жизни животного	58
Условный рефлекс может угаснуть, исчезнуть	—
Разница между врожденными и приобретенными рефлексами	59
Каков механизм условных рефлексов	—
Движения — это тоже условные рефлексы	60
Образование привычек	61
Как идет выучка	62
Забывание	—
С помощью условных рефлексов (или привычек) животное и человек приспосабливаются к жизни	63
Дрессировка — тоже воспитание условных рефлексов	64
Понимают ли животные речь	65
Инстинкты можно подавить и заменить прочными привычками	66
Ум животных об'ясняется научно	68
Приспособление у человека	—
Речь — тоже условный рефлекс	69
Человек — животное общественное	70
Воспитание и обучение человека — это организация системы условных рефлексов	71
Быт — это сумма рефлексов	—
Привычки можно изменить	72
О перевоспитании	73
V. ЧТО ЖЕ ТАКОЕ ДУША?	79



ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ
„МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ“

МОСКВА, Новая площадь, 6.

Серия „НАУКА и СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО“

Под общей редакцией Фридмана, В. Г.

ЖАРКОВ, С.—Народные и научные приметы о погоде. С рис. Стр. 88. Ц. 60 к.

ЛЕБЕДЕВ, А.—Как земля стала пригодной для сельского хозяйства. С рис. 80 стр. Ц. 55 к.

ЕГО ЖЕ.—Как питаются животные. С рис. 80 стр. Ц. 55 к.

КРАСИНСКИЙ, А.—Трехполье, многополье и питание растений. С рис. 72 стр. Ц. 50 к.

МИНДЕР, В.—Улучшение пород растений и работы Мичурина. С рис. 56 стр. Ц. 40 к.

МЕСТЕРГАЗИ, М.—Происхождение домашних животных и растений. Основы дарвинизма. С рис. 88 стр. Ц. 60 к.

ТАЛИЕВ, В. проф.—Природа СССР и сельское хозяйство. С рис. 72 стр. Ц. 50 к.

КРАСИКОВ, Ф.—Вода и ее значение в сельском хозяйстве. С рис. 72 стр. Ц. 50 к.



Большой выбор пионерского снаряжения, спортивных и канцелярских принадлежностей.

В провинцию заказы высыпаются наложенным платежом. Организациям—скидка. При внесении всей суммы заказа вперед—пересылка и упаковка за счет Издательства.

Каталоги, бюллетени, проспекты высыпаются БЕСПЛАТНО.