

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

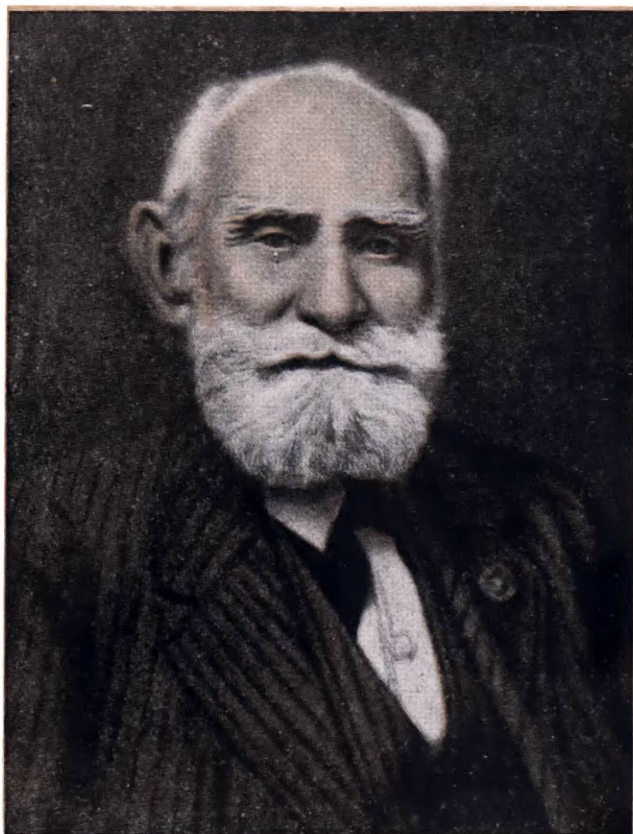


АЛЕКСАНДР
ПОПОВСКИЙ
ПАВЛОВ

МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
1946

ПАВЛОВ





Мван Павлов

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ

АЛЕКСАНДР
ПОПОВСКИЙ



ПАВЛОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ
МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
1946

Обложка и титул
Художн. Е. КРИВИНСКОЙ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Иван Петрович Павлов—эти три слова стали во всем мире символом красочной и многообразной жизни, отданной без остатка науке. Для нас этот глубоко русский человек особенно дорог. В нем, как в фокусе, сосредоточились те черты большой человеческой личности, которые мы с юношеских лет ставили идеалом своей собственной жизни.

Он сочетал в себе огромные творческие дерзания, создавшие эпоху в науке, с величайшей нравственной силой. Он был обаятельно прост, по-русски добродушен и излучал ту личную задушевность, которая очаровывала каждого, вступавшего с ним в общение.

Его натура, полная жизнерадостности, здоровья и чисто физического ликования, представляет собой величественное и красочное явление человеческой природы.

И если все эти качества окрасить в сочные тона беспредельной любви к своей великой родине, любви, пропитавшей каждую клетку его тела, то пред вами предстанет подлинный образ этого незабвенного человека.

Павлов был патриотом в самом великом значении этого слова. Он горячо любил русскую природу, но еще больше он любил науку и искусство своей родины, призывая бороться за них всеми силами.

Признавая огромное значение социалистического строительства в нашей стране, как величайшего «социального эксперимента», он особенно горячо полюбил молодежь нашей великой родины.

Обращение Ивана Петровича к советской молодежи стало бессмертным документом этой любви и искреннего желания успеха нашим юным исследователям в завоевании высот науки.

В свете этих фактов становится особенно досадным почти полное отсутствие в советской литературе серьезных попыток дать глубокую и вместе с тем доступную характеристику творческого облика нашего великого соотечественника.

Именно молодежь должна знать все особенности его творческих приемов, методов упорного и систематического проникновения в тайны природы.

Его жизнь поучительна, она зовет к подражанию, но, конечно, одного подражания мало.

Невольно вспоминается по этому поводу один забавный эпизод из жизни Павлова.

Будучи в Рязани в 1935 году, Павлов посетил школьников. В беседе с ними он спросил: «Кем бы вы хотели быть?» Представительница класса не задержалась ответом: «Мы все хотели бы быть Павловым». С дружелюбной улыбкой Иван Петрович шутливо ответил: «Ну, уж хоть не все сразу...»

Молодежь хочет подражать Павлову, и наша прямая обязанность ей в этом помочь. Предлагаемая читателю книга А. Д. Поповского может в значительной степени облегчить молодежи эту задачу. Шаг за шагом она раскрывает внутренний мир павловской «творческой лаборатории», знакомит молодых читателей со всеми радостями и невзгодами трудной лабораторной жизни экспериментатора.

Справедливость требует отметить, что писатель А. Поповский выбрал для себя трудную задачу. Из того, что

мною было сказано о творческих особенностях Павлова, видно, что охарактеризовать его может только тот, кто возьмет на себя труд досконально изучить его жизнь, его личность и характер и его конкретные научные достижения.

В этом смысле книге А. Поповского должна быть дана положительная оценка; она с успехом может послужить всестороннему ознакомлению с творческой деятельностью Павлова.

Автор уже не однажды выступал на арене художественной популяризации науки. Он написал книги («Законы жизни», «Вдохновенные искатели») о физиологах, хирургах, паразитологах и др. Это указывает на то, что А. Поповский посвятил свою жизнь трудной и ответственной отрасли художественной литературы. Книга о Павлове отражает этот солидный опыт автора. В ней сочными красками нарисована огромная воля к действию, характерная для Павлова, и вместе с тем на фоне этой непреклонности хорошо выведены пытки колебаний и сомнений как неизбежных спутников напряженной творческой деятельности.

В естественных тонах преподнесены «лабораторные сцены», так характерные для павловской лаборатории, хотя временами автор несколько преувеличивает экспериментальные «ошибки» Павлова.

Трудно писателю, не имевшему непосредственного контакта с самим Павловым, отразить в разговорной форме его исключительно красочную, эмоциональную речь, его манеру «разносить», восторгаться и ворчать...

Расхождение здесь является совершенно неизбежным, и потому некоторые фразы, вложенные автором в уста Павлова, кажутся не совсем естественными для того, кто имел счастье каждодневно в рабочей обстановке встречаться с Павловым.

Надо признать, однако, что, за несколькими незначительными исключениями, автор блестяще справился с обри-

совкой портрета Павлова, и читатель в значительной степени правильно воспроизведет для себя живой образ великого учителя.

Части биографическая и характерологическая могут быть признаны вполне успешными, и молодежь Советского Союза почерпнет для себя из них большую пользу.

Но задача автора не ограничивается только написанием художественной биографии. Он поставил пред собой цель ознакомить в художественной форме и с научными достижениями школы Павлова.

Надо удивляться тому, как глубоко автор, не будучи специалистом, проработал эту сторону своей книги. Общая характеристика достижений Павлова в области физиологии кровообращения, пищеварения и высшей нервной деятельности охвачена правильно; некоторые детали изложены так, как они могут показаться неспециалисту. Я не считаю уместным вдаваться здесь в научную критику целого ряда «округлений» лабораторных фактов, которые местами проделаны автором.

Конечный эффект художественного изображения научных фактов, несомненно, положителен. Читатель получит довольно полное представление и о природе и о значении тех физиологических процессов, которые были впервые вскрыты Павловым.

Несколько «гладко» проходит у Павлова период его исканий в области кровообращения. Внимательное изучение этого периода жизни Павлова показывает, что его достижения в этой области принимались тогдашней научной общественностью с очень большим сопротивлением.

Достаточно, например, указать на малоизвестный эпизод с премией «преосвященного Макария».

Эта премия присуждалась Академией наук за выдающиеся научные работы. Павлов подал в 1884 году на конкурс свою знаменитую теперь работу «Центробежные нервы сердца». Работа получила совершенно отрицатель-

ный отзыв профессора Медико-хирургической академии Тарханова, и Павлову было отказано в премии.

Также не все гладко проходило и с признанием его классической книги «Лекции о работе главных пищеварительных желез».

Такие исторические противоречия поучительны для молодежи. Они показывают, с каким трудом входит в общество идеи, значительно превышающие уровень знаний этого общества.

Положительной стороной книги А. Поповского является также и то, что автор сделал попытку ознакомить читателя с некоторыми выдающимися работами учеников Павлова. К ним, например, относится оригинальное физиологическое направление, разрабатываемое школой К. М. Быкова. Это направление получило заслуженную славу и лишней раз демонстрирует, какие огромные возможности для физиологии открыты методом Павлова.

Требовательный критик мог бы найти недостатки в научной части книги, однако надо помнить, что книга А. Поповского и не призвана знакомить со всем учением Павлова во всех его деталях. Читатели, заинтересовавшиеся научными вопросами, неизбежно обратятся к более специальным руководствам.

Назначение данной книги заинтересовать читателя предметом и ознакомить его с общим ходом развития павловских идей, показать их величие на фоне общего прогресса данной науки. Эта задача автором выполнена успешно.

Надо пожелать книге заслуженного внимания и успеха в среде любознательной молодежи Советского Союза.

Действительный член Академии медицинских наук СССР, профессор Московского университета

П. К. Анохин.

ПАВЛОВ

*Ефиму Ивановичу Смирнову
дружески посвящая свой труд.*

Он был до некоторой степени левшой. Только до некоторой степени. Взявшись левой рукой за скальпель или пинцет, он тут же отдергивал ее, чтобы уступить первенство правой. Проходило немного времени, и неизменно вмешивалась левая, чтобы взять перевес над слабой правой. Несовершенство это было очень некстати, и он вел с ним решительную борьбу.

В детстве его донимали мальчишки:

— Эй, Павлов, развернись-ка правой!

— Постой, постой, какой рукой бабки кидаешь? Покажи, как бьешь...

И смеялись над смущенным сверстником.

Так было в духовном училище и в семинарии. Здесь высоко ценили силу. В борьбе против врага и правая и левая руки должны быть твердыми. Надо тренироваться, крепить мышцы, набираться сил — и в саду при доме священника Павлова появляются гимнастические снаряды: брусья и канаты. Упрямец добился своего: несправедливость природы, присвоившей левой руке все преимущества правой, была исправлена. Одного только ему не удалось — водворить мир внутри себя, левая жаждала преимуществ, жаждала и добивалась их.

Студенты смеялись над левшой, подшучивали над ним, и далеко небеззлбно. Они мстили ему за его нетерпимость, за бурную страсть и плебейские манеры. Он шокировал их, этот неуклюжий рязанец с голубыми глазами и дерзким взглядом. В лабораториях знаменитого Людвига и Гейденгайна, где судьба свела его с соотечественниками, они отворачивались от него. Петербургская молодежь, купеческие и дворянские сынки, они искренне презирали своего соотечественника, этого рязанского простолюдина.

— Взгляните на его костюм, — фыркали они ему вслед, — где он его выкопал? Слыхали объяснения? Он не умеет ничего покупать, все достает ему брат. Даже белье... Ха-ха-ха!.. И какие замашки! Всюду он должен быть первым, со всеми ввязывается в спор, точно весь мир соперничает с ним. Тычет кулаками перед самым носом собеседника!

Костюм был действительно не из важных — старомодный и притом весьма загадочного цвета. Единственная заграничная покупка была не из удачных. Верно и то, что все дела его вел брат, иначе печальна была бы участь этих дел. Неладно обстояло у него и с манерами и с языком: сказывалась семинария, а пуще всего — характер.

— Он весь пошел в своих дядюшек, — шептались за его спиной. — Какие тут секреты?! Он сам рассказывал о них. Да, да! Один был вроде Микулы Селяниновича — первый силач в Рязани. В кулачном бою принял венец мученический. Другой слыл язвой, сквернословом и насмешником. Его лишили священнического сана и со-

слали. Таков и племянничек — мужлан и невежа...

Студентам положительно было тесно с ним в Лейпциге. Помилуйте, на что это похоже — сам Людвиг, знаменитый метр, не защищен от него! Рязанец не именует его профессором; не дожидаясь, когда Людвиг протянет ему руку, тычет свою. Забегает вперед Гейденгайна, чтобы сткрыть дверь и приветствовать его на ходу. Метр удивленно вскидывает плечами, а он как ни в чем не бывало, жестикулируя, засыпает ученого вопросами.

— Слыхали, как он говорит? — шептались вокруг него. — На каком-то варварском языке. Не «обязан», а «одолжен»; вместо «сотрудник» — «соучаcтник»; не «по-моему», а «по мне»; не «премудрость», а «канительная мысль»... Что ни фраза, то пословица. Он недавно приглашал земляков своих за город. Зачем бы вы думали? В городки играть. В городки!

Передавали о нем некоторые интимные подробности: кто-то разболтал, что Павлов, женившись, вдруг обнаружил, что у него ни гроша за душой. Не рассчитал, что понадобятся деньги, и сестре пришлось ссудить его средствами на обзаведение хозяйством.

Подсмеивались и друзья молодого Павлова. Человек ни разу в театр не ходит — не любит. Мурлычет себе под нос песенку и безбожно фальшивит. Поправишь его, отмахнется — и опять фальшивит. «Все равно, — говорит, — не поможет, мне в детстве слон на ухо наступил».

Не каждому нравилась и манера его спорить:

вспылит, перебьет одного и другого, неистово размахивая руками.

— Вы что хотите сказать? — тычет он пальцем в собеседника. — Ну? Ну, говорите!

Друзья знали его слабости, но знали и другое: не кто иной, как их эксцентричный друг, окончивший курс Военно-медицинской академии с золотой медалью, руководил всей экспериментальной работой при клинике знаменитого Боткина. Ни одна из фармакологических и физиологических работ многочисленных сотрудников ученого не миновала рук Павлова. На каждой диссертации явственно лежала печать его помощи. Совсем недавно он выступил с оригинальной работой о центробежных нервах сердца. Он смело провозгласил, что существующая теория сердечной деятельности Циона и Людвига неполна. Помимо двух известных уже двигательных нервов, замедляющих и ускоряющих деятельность этого органа, еще два нерва влияют на жизне-способность самой сердечной мышцы. Один из нервов усиливает сердечный удар, повышает возбудимость мышцы, а другой, наоборот, ослабляет удар и понижает возбудимость. Сердце, таким образом, оказывается не под двойным, а под тройным контролем: нервов, движущих его, нервов сосудистых, ведающих потоком крови, и нервов трофических, определяющих в интересах всего организма точные размеры необходимого для сердца питания. Работы знаменитых ученых были, таким образом, завершены.

То было время великих событий. Кох только что открыл возбудителя холеры, сотрудник его, Лефлер, — микроб дифтерии, другой помощник,

Гафки, — брюшнотифозную палочку. Впервые в истории человечества Пастером была научно обоснована вакцина — чудесное средство делать живой организм невосприимчивым к инфекционному заболеванию. Мечников разглядел защитные свойства белых кровяных телец. Уже было произнесено слово «иммунитет». В победном шуме торжествующей науки скромный голос творца учения об усиливающих нервах сердца не прозвучал. Никто в этом не угадал счастливого начала значительных открытий.

Они стали вскоре известны, но прежде чем рассказать о них, мы позволим себе вернуться к далекому прошлому, когда наш ученый был юношей шестнадцати лет и известность его не выходила за пределы двух-трех улиц в захудалом приходе отца его, священника церкви Николы Долготели. Круг интересов в эту пору колеблется между школьными уроками и проблемой мировых загадок. Время всяческих дум, страстных несбыточных планов и надежд. Безудержная фантазия, как никогда позже, далека от действительности, грезы заполняют мир, увлечения не знают границ.

Суматошное время, блажное, и именно в эту пору родилась любовь мальчика к делу, которое потом семьдесят лет им владело. Любовь эта явилась со страниц книги, написанной увлекательно и просто. Сочинителем ее был Льюис, именовалась она «Физиология обыденной жизни». В ней речь шла о знакомых вещах, ничем не замечательных, обычных: кишечник, желудок, кровеносные органы, сердце и мозг, но как прищлась она по душе молодому читателю! Мир

неведомый, близкий завладел им. Обыденное предстало в удивительном величии и гармонии, загадочное стало простым и доступным. Кто мог подумать, что пища бьется в желудке, как сливки в маслобойке? Что она безостановочно переносится справа налево и слева направо вдоль длинного изгиба к острому его концу, смешиваясь с желудочным соком. Об этом свидетельствовал знаменитый Бомон, — как не притти в восхищение!

Справедливость требует отметить, что поводов изумляться было очень немного. Ничего обстоятельного ни о желудке, ни о кишках и железах наука еще сообщить не могла. Ошибочные умозаключения сменялись догадками, произвольные сравнения — обобщениями. За нервной системой признавалось скромное назначение расстраивать пищеварение, за сигарой, наоборот, — благотворное свойство усиливать выделение желудочного сока. Жиры обращались не в мыла, а в «масла», и не в тонких кишках, а в желудке...

Молодой читатель не смел ни в чем сомневаться. Он верил, что кровь — могучий поток, таинственный центр жизненных действий, и в каждой капле ему виделись чудеса и превращения. Взгляните на рисунок — какое тонкое кружево, удивительное сплетенье тончайших нитей образуют под кожей волосные сосуды. Теперь ему ясно, почему из каждой царапины всегда готова выступить кровь. Малейший укол — и чудесный узор нарушен. Десять фунтов крови пульсирующим потоком устремляются из сердца в стволы артерии, так похожие на ветви древа жизни. Источник несет больше сорока рас-

творенных веществ: газы, соли, металлы и мыла. Железо может быть выделено в кусок звонкого металла.

Книга изобиловала загадками и тайнами, удивляла и поражала. Есть люди, говорилось в ней, не способные проглотить чашку кофе, чтобы у них не началась ужасная рвота, иные от крыжовника заболевают горячкой. Один не выносит яиц, не ест пирогов, приготовленных на масле, а съев по незнанию, тяжело заболевает. Чай, который мы пьем, может вызвать сердцебиение и нервные припадки, вплоть до паралича. Но теин, которому он обязан своими свойствами, не приносит организму заметного вреда. Вода усиливает жажду, когда мы глотаем ее в виде снега. Капитан Росс утверждает, что жители арктических стран выносят самую страшную жажду, но отказываются утолить ее снегом. Лед прекрасно утоляет жажду, хотя он тает медленнее снега.

В шестнадцать лет такие сведения не могут не взволновать. Десятки лет спустя прилежный читатель этой книги рассказывал ученикам, как поразило его сообщение, что без соли человек погибает самым жалким образом и что в варварские времена кормление преступника обессоленной пищей применялось, как форма мучительной казни. Запомнил поклонник Байрона, потерпевшим кораблекрушение. Моряки, поголодав месяц в море, приобрели потом странную привычку набивать свои карманы снедью, чтобы есть во всякое время.

Такова уж сила печатного слова; вероятное и невероятное сделали свое дело — мальчик дал се-

бе слово стать физиологом. Он собственными глазами убедится, что «пища бьется в желудке, как сливки в маслобойке», что человеческий волос в сравнении с волосным сосудом кажется толще морского каната. Он будет извлекать металлы из крови и уж точно проверит, действительно ли молоко ослицы так схоже с молоком человека.

Двадцати лет молодой человек прочитал книгу другого ученого — Сеченова: «Рефлексы головного мозга», и еще сильнее полюбил свое будущее дело. Молва, что книга служит развращению нравов, что сочинение подверглось аресту, не разочаровала его. «Рефлексы» запомнились ему на всю жизнь, руководили его помыслами и чувствами. Точно призванный в науку раскрыть смысл идеи знаменитого Сеченова, он, за что бы ни брался, мысленно видел начертанный учителем путь. И в пятьдесят и в семьдесят лет он одинаково любил цитировать книгу на память. «Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности, — любовно повторял он, сопровождая слова выразительным жестом, — сводится окончательно к одному явлению — к мышечному движению. Смеется ли ребенок при виде игрушки, улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к родине, дрожит ли девушка при первой мысли о любви, создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге, — везде окончательным фактором является мышечное движение...»

Везде и во всем влияние мозга, — интимное и тайное, необъяснимое и чудесное, — всему свое



И. М. Сеченов.

объяснение в центральной нервной системе, в рефлексах головного мозга.

Какая простота и ясность: «Все без исключения качества внешних проявлений мозговой деятельности, которые мы характеризуем словами: одушевленность, страстность, насмешка, печаль, радость и прочее, суть не что иное, как результат большего или меньшего укорочения какой-нибудь группы мышц — акта чисто механического...»

И еще один автор поразил воображение молодого читателя, привлек своей страстью и новшеством идеи. Он писал очень часто о том же, что Льюис, Бюхнер, Фогт и Молешот: о физиологии живого организма, о крови, о дыхании и пищеварении,—но как необычно звучали его выводы, потрясающие ум отступления!..

Это был Писарев. И многотрудная жизнь его, полная скорби и самоотречения, и беспримерная вера в силу науки глубоко вдохновляли на подвиг. Какой счастливый пример для того, кто давно решил про себя отдать свою жизнь делу науки!

Как могли не вдохновить молодого человека страстные речи знаменитого обличителя? Как забыть такие слова:

«Когда человеческий ум в лице своих гениальных представителей сумел подняться на такую высоту, с которой он обозревает основные законы мировой жизни, тогда мы, обыкновенные люди, неспособные быть творцами в области мысли, обязаны перед своим собственным человеческим достоинством возвыситься по крайней мере настолько, чтобы понимать передовых гениев, чтобы ценить их великие подвиги, чтобы

любить их, как украшение и гордость нашей природы, чтобы жить нашей мыслью в той светлой и безграничной области, которую гении открывают для каждого мыслящего существа. Мы богаты и сильны трудами этих великих людей, но мы не знаем нашего богатства и нашей силы, мы ими не пользуемся, мы не умеем даже пересчитать и измерить их, и поэтому, проводя нашу жалкую жизнь в бедности, в глупости и в слабости, мы потешаем свое младенческое неведение разными золочеными грошами, вроде диалектических мудрствований, лирических воздыханий и эстетических умилений. И живут люди, и умирают люди, и считают себя развитыми и образованными, и толкуют о музыке и поэзии, и ни разу ведь, ни одного разу не удается этим людям даже мельком взглянуть на то, что составляет и богатство, и силу, и высшее изящество человеческой личности».

Решено: он станет физиологом и сделает задачей своей жизни борьбу за науку.

Единственное препятствие к цели не казалось как будто серьезным. Он питал страсть к физическому труду, привязанность к земле и просторам степи, любил, как его отец, копать в саду, в огороде, в хозяйстве. Он охотно столярничал, токарил и неохотно учился, готовил уроки. Воспитанный в неограниченной свободе, он рано полюбил улицу и ее игры. Азартный, подвижной и горячий, с сильными руками, рожденными для труда, сможет ли он проводить дни в душевной лаборатории, пропитанной запахами животных и реактивов? Найдет ли в себе силы проводить часы за микроскопом? Сейчас ему трудно посидеть

за книгой, его подмывает схватить лопату, броситься в сад, играть в городки. Не лучше ли стать агрономом, геологом, землемером и не замыкаться на всю жизнь в стенах лаборатории?..

«Неважное» препятствие было грозным предупреждением крепкого тела против намерения ослабить его, заточить в неволю. И все-таки решено: он будет физиологом, и никем другим. С этой слабостью «слепого инстинкта», влекущего его к физическому труду, будет покончено, есть во имя чего потрудиться. Никаких послаблений! И с правой рукой он поладит, она будет работать, как левая. Не следует бояться трудных вещей. Оперировать он будет обязательно правой. И с другим предрассудком будет покончено: одно дело — любить кошек и собак, другое — бороться за истину. Он дает себе слово щадить их. Обходиться с животными, как с людьми: и операции и опыты делать, не причиняя им мук.

Двадцати одного года молодой человек поступил в университет на естественное отделение физико-математического факультета, а пять лет спустя занял место ассистента ветеринарного института. Образование показалось ему недостаточным, и он поступает в Медико-хирургическую академию. Медицина не рождает у него счастливого чувства энтузиазма, клинику он не любит и все-таки кончает курс с золотой медалью.

История науки не очень оригинальна: великий химик Пастер не успевает в школе по химии, основоположник нового отдела медицины с трудом преодолевает ее принципы.

. Легко себе представить отчаяние молодого че-

ловека, когда вместе с дипломом ему вручили сообщение, что его направляют врачом. Прощай, физиология, мечты и планы, навеянные Льюисом, Сеченовым и Гейденгайном! Прощай, Петербург, друзья и брат — его благодетель, искусно умевший доставать для него деньги, обед, снести белье к прачке и сообща с парикмахером заботиться о его внешнем облики!..

Те, кто видел его в тот день, утверждают, что он был ужасен. Яростно терзая злополучную бумажку, он вопил во весь голос:

— Это им не удастся! Не на того напали... Чорт возьми! Из-за жалкой стипендии назначать куда-то врачом! Да я всех больных уморю. Какой я врач, — я могу только с собаками работать. Понимаете, с собаками...

Он с такой силой выбрасывал руки, делал столь угрожающие движения, что окружающим становилось не по себе.

— Я швырну им в лицо эти деньги, — неистовствовал обиженный Павлов, — и не позволю им сделать из меня врача! Не буду! Не хочу! Никогда!

Нет, нет, это не для него. Он побывал уже за границей у Гейденгайна и у Людвига, напечатал в немецком физиологическом журнале Пфлюгера серьезную работу, проникнул в тайны физиологии и успел ее полюбить. Нет, это не для него...

Волнения оказались преждевременными. По конкурсу его, как медика, оставили для усовершенствования в Петербурге. В крошечной лаборатории Боткина, пристроенной к клинике на Выборгской стороне, проводит Павлов пять лет своей жизни. Работы у него по горло. Во-первых,

он приучает правую руку к делу. Физиолог-левша — не работник. Во-вторых, борется со «слепым инстинктом», ни в чем ему не уступает, за исключением воскресной игры в городки. Страсть, способная помешать его планам, лучшего отношения не заслуживает. В пику «слепому инстинкту» он часами просиживает около подопытных животных, учится терпению и наблюдательности. Наконец много времени и труда стоит ему его новое увлечение, названное друзьями физиологическим именем «нервизм». С тех пор, как он побывал в лаборатории Людвига, этого искуснейшего исследователя нервной регуляции сердечно-сосудистой системы, и в лаборатории известного Гейденгайна, знатока нервных влияний на пищеварительный тракт, — ему всюду мерещатся нервные механизмы. Он вбил себе в голову искать участие нервов там, где сжогон века никто их не видел, и не тех, которые всем уже известны, а других — со специальными функциями. Опять-таки не потому, что ему виделась новая система, управляемая нервными импульсами. Павлов никогда не задавался великими целями, они сами приходили к нему. В памяти у него крепко сидело учение Сеченова о машинности мозга, о решающей роли нервной деятельности, и он был склонен всюду ее искать.

В тридцать четыре года «нервизм» приносит ему первые плоды. Диссертация на звание доктора медицины «Центробежные нервы сердца» высоко расценена, и через год ему присваивают звание доцента Медицинской академии.

Наблюдая животных на операционном столе, Павлов заметил, что всякое болевое раздраже-

ние, откуда бы оно ни исходило, прекращает деятельность поджелудочной железы. Оператор, добравшись до изучаемого органа, застает его полумертвым. Такая чувствительность делала невозможным изучение железы. Нужна была иная методика, и в 1884 году Павлов едет снова в Германию. Не зря прошли последние семь лет. У него теперь план, обширная задача. У Гейденгайна он совершенствуется в технике накладывания фистулы на протоки пищеварительных желез, усваивает и видоизменяет метод образования изолированного желудка.

Гейденгайн нашел, что у слюнной железы два вида нервов. Одни способствуют выделению слюны, а другие ведут к накоплению в слюне органического вещества. Первые—секреторные, а вторые—трофические. Все это представляет для Павлова большой интерес. У Людвига его занимает работа кишечника и процессы всасывания пищи. Кое-что ему не нравится здесь, и очень сильно. Он видел кошек, задыхающихся и захлебывающихся в собственной крови под жужжание аппаратов, ведущих бесстрастный счет судорогам и конвульсиям; собак, извивающихся под ножом вивисектора, искалеченных, замученных; множество клеток с обреченными животными—и думал, что в методе его учителей таится ошибка, печальное недоразумение. Искалеченное существо с перерезанными нервами, защемленными сосудами, терзаемое ножом, нельзя считать нормальным. Оно не способно правильно реагировать, и выводы на нем не могут служить делу нормальной физиологии. Вот она умирает, искромсанная многострадальная собака. Ее жизнь была рас-

считана на один эксперимент. А так ли уж это непреложно? Нельзя ли сделать животное пригодным к долговременному опыту, способным ответить на каждый новый вопрос, обращенный экспериментатором к природе? Прежде чем изучить какой-нибудь орган, нельзя ли найти к нему доступ, обойтись без уродования и насилия? Животное может быть здоровым, в его организм надо только прорубить окошечко, чуть заметную щель.



*И. П. Павлов
в молодости.*

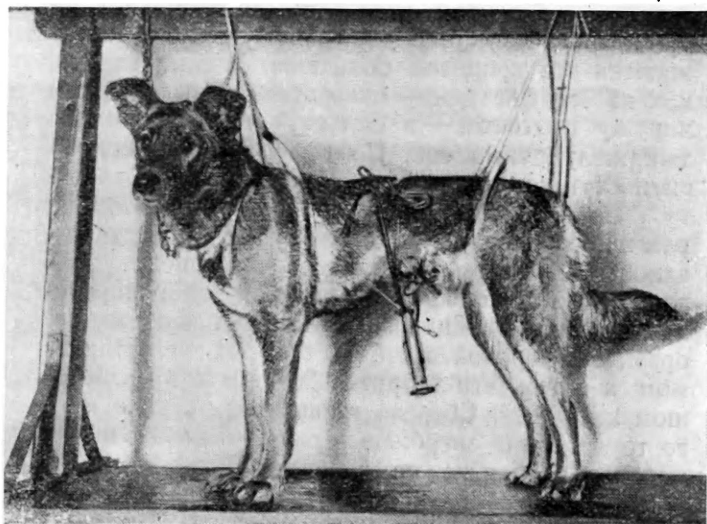
Довольно этих проломленных черепов, развороченных внутренностей; железам придется чуточку переменить положение, выглянуть наружу, и ничего больше. Экспериментатору достаточно маленького окошечка, чуть заметной щели. Желудку передвижка не повредит. У Гейденгайна чудесные руки; то, что сделано им,

не может быть плохо. Какое мастерство, сколько остроумия в этой операции! Разделяют желудок на две неравные части, чтобы большая служила животному, а меньшая — науке. Система кровеносных органов при операции не нарушается, и деятельность желудка одинаково проявляется в обеих долях. В одной идет нормальное пище-

варение, а в другой, куда пища не проникает, не происходит ничего. В маленьком желудке отражаются все процессы большого. Можно видеть, как из его фистулы — отверстия с выведенным наружу протоком — в склянку изливается чистый желудочный сок. По тому, как интенсивно он поступает во время пищеварения, по качеству сока и по тому, сколько его изливается на различную пищу, Павлов задумал исследовать законы пищеварения. Единственный недостаток желудочка методики Гейденгайна — в нем перерезаны ветви блуждающего нерва. А что значит орган без нервной системы, без связи с организмом и с тем, что творится по соседству в большом желудке?! Сбереечь ветви нерва стоило много труда. Были загублены тридцать собак, шесть месяцев затрачено на искания. Вопреки утверждениям, что сохранить можно либо нервные ветви, либо кровеносные сосуды, ученому удалось то и другое сбереечь. Четыре часа длится «кройка» и «шитье». До двухсот швов накладывают при этой операции.

Любопытная идея — сделать животное ходячим экспериментом. Верная мысль, во всех отношениях здоровая, но нет ли здесь влияния так называемого «слепого инстинкта»? Нашим слабостям впору рядиться по-всякому. Известно, что, вступая на путь физиологии, молодой человек дал себе слово «не причинять животным излишних страданий».

Было ли это идеей молодого физиолога или проявлением его давней слабости, но, вернувшись в Россию, он занялся хирургией, настоящей человеческой хирургией, наркозом и вся-



Собака с желудочной фистулой в станке.

ческой терапией, чтобы все это применять к собакам.

К этому новому пути подготовил Павлова его любимый профессор Медико-хирургической академии Цион. Об этом замечательном педагоге — авторе первого оригинального учебника физиологии, написанного на русском языке, и блестящем ученом, удостоенном Парижской академией наук первой Монтионовской премии за открытие нерва, тормозящего деятельность сердца, и золотой медали за исследования по электротерапии, — Павлов рассказывал следующее. Случилось Циону быть однажды приглашенным на

бал. Как раз на ту пору была назначена важная операция. Не решаясь передоверить ее другим, Цион явился в лабораторию во фракционной паре, чтобы оттуда отправиться на бал. Не надевая халата и не снимая белых перчаток, Цион вскрыл брюшную полость животного, проделал операцию, наложил швы и без единого пятнышка на белой манишке и перчатках отошел от стола. Он попрощался с сотрудниками, надел цилиндр, откланялся и уехал на бал.

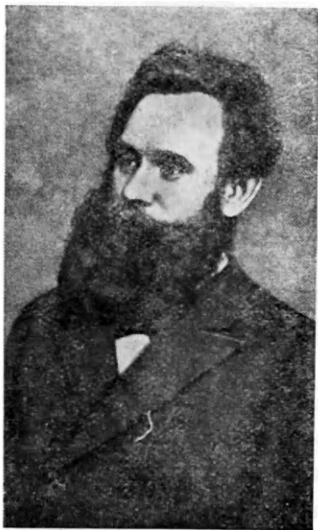
У этого ученого студент Павлов впервые увидел собак с фистулой, и по его заданию исследовал деятельность нервов, управляющих поджелудочной железой. Работа удалась и была удостоена золотой медали. Ученый пригласил молодого человека к себе ассистентом. Радость студента была кратковременна: Циона не утвердили профессором кафедры, и обиженный ученый уехал в Париж. К его преемнику Павлов отказался пойти ассистентом. Знаменитый физиолог покинул Россию, но искусство учителя стало достоянием ученика.

Итак, человеческая хирургия на помощь физиологии!

Возможно ли придумать нечто более смешное: хирургия, рожденная в благоговейной тиши пагод и храмов, воспитанная под звуки молитв и приоританий, — в роли прислужницы собаки!

Над новым методом много смеялись и в императорском Институте экспериментальной медицины на Аптекарском острове, где Павлов был шефом физиологического отделения, и в Военно-медицинской академии, куда его пригласили профессором по кафедре фармакологии.

Павлов не смущался. Он цитировал историка Грегоровиуса: «Хирургия есть божественное искусство, предмет которого прекрасный и священный человеческий образ; она должна заботиться о том, чтобы чудная соразмерность его



И. П. Павлов в восьмидесятих годах.

форм, где-нибудь разрушенная, снова была восстановлена», — цитировал и оперировал собак, фабриковал свищи и фистулы: слюнные, поджелудочные, желчного пузыря и протока желудка, различных частей кишечного тракта — все окошечки, щели для пытливого взора экспериментатора.

Сеченов впоследствии писал о Павлове: «Клод Бернар был первостепенным физиологом и считался самым искусным вивисектором в Европе, каким считается, я думаю, ныне наш знаменитый

физиолог Иван Петрович Павлов».

Так началась новая история физиологической методики.

Хуже обстояли другие дела молодого ученого. Совершенствование в науках ничуть не изменило его характера, не прибавило ему сдержанности. Попрежнему страстный и вспыльчивый, он

восстанавливал часто против себя собственных друзей и помощников. Сотрудник, не справившийся с задачей, горько расплачивался. Так, однажды помощник его по клинике Боткина, Чистович, ушел из лаборатории, чтобы больше не возвращаться. Вечером Павлов послал ему записку: «Брань делу не помеха, приходите ставить опыты». Дело прежде всего, в таких случаях он готов иногда извиниться.

Иначе сложилось, когда в числе недовольных оказался начальник Военно-медицинской академии, известный ученый Пашутин. Он невзлюбил молодого профессора за то самое, что так не нравилось студентам в Лейпциге. При первой же ссоре подчиненный грозно бросил начальнику:

— Со мной шутки плохи. Меня в тайны науки посвящала старая дева... Это все равно, что у чорта учиться...

Некоторая туманность этих фраз вынудила начальника переспросить:

— Что вы хотите этим сказать?

— То, что вы слышали, — последовал невозмутимый ответ.

Для Пашутина так и осталось тайной, почему учительница старая дева — то же самое, что чорт. Он не был любопытен, у него был свой способ отвечать на обиды.

Молодому профессору стало в академии не по себе. Ему не давали постоянных сотрудников, заграничных командировок, работали у него военные врачи без физиологической подготовки. Выведенный из себя, профессор являлся к начальнику с уставом академии в руках. На его

стороне был закон, и он требовал его выполнения.

— Вы мне ответите за это,—волновался он,— я не позволю над собой издеваться!

Кончалось тем, что Павлов выскакивал из кабинета, свирепо хлопая дверью.

Столь же печально сложилась судьба предшественника Павлова, прежнего профессора кафедры, Циона. Забаллотированный на выборах, он был правительством назначен на этот пост, после того как величайшие физиологи мира Гельмгольц, Клод Бернар и Людвиг откликнулись письмами на имя академии.

«О докторе Ционе, — писал Карл Людвиг, — я хорошо осведомлен. Он в Берлине, Вене и Лейпциге прошел основательную школу. Кроме тех исследований, которые он сделал в пору штудирования, им выполнены и другие, совершенно самостоятельно. Его труды свидетельствуют о том, что он глубоко образованный ученый, способный экспериментатор и одаренная голова...»

«Прежде всего я знаю,— писал Гельмгольц,— что господин Цион прилежный и способный экспериментатор и что его работы принимаются немецкой физиологией с большим доверием. У него — ряд важных и оригинальных исследований о функции и раздражимости вегетативной нервной системы... Я уверен, что ему вполне можно доверить профессуру».

Клод Бернар писал:

«...Я рассматриваю Циона как молодого физиолога с большими заслугами. Значительные работы, опубликованные им, награды академии,



И. П. Павлов за операционным столом.

которые он получил, и преданность, проявленная им в науке, служат гарантией его новых успехов в будущем. Я поддерживаю Циона в интересах физиологии, в которой, я надеюсь, он займет достойное место».

Об этом замечательном ученом комиссия по отбору кандидатов в академию писала:

«...Циону следовало бы раз навсегда отказаться от всех соображений, в которых скольки-нибудь замешаны первые четыре правила арифметики...» Или еще так: «Если бы Цион вздумал практически прилагать свою теорию, то ему, очевидно, следовало бы при каждой гальванизации позвоночного мозга отрезывать больному голову и хвостовой конец позвоночника и затем прикладывать электроды к подрезанным концам».

Так говорилось о работах по электротерапии, удостоенных награды Французской академии наук, — той самой академии, которая долго отказывалась одобрить какое-либо руководство по этому предмету. О другом труде Циона, касающемся призрения умалишенных, рекомендованном венским медицинским обществом и широко опубликованном в мировой печати, комиссия написала:

«Стоит только помешанным жить в Галле и работать в Стотфольде, и их содержание будет совершенно обеспечено — идея, которая имела бы, вероятно, большой успех в их среде...»

Оскорбленный ученый с горечью пишет о заключении:

«Весь доклад комиссии клонится к тому, чтобы доказать, что я не только не обладаю по-

Знаниями, которые имеют ученики приходских училищ, но что я страдаю полным недостатком добросовестности и что вся моя репутация основана на некоторых анонимных заимствованиях чужой собственности. Что я вообще своими трудами мог импонировать только некомпетентной публике, что на всех близко знакомых с делом я производил возмутительное впечатление...»¹

Таковы были нравы в Медико-хирургической академии, где Павлов вел неравную борьбу. Пашутин, естественно, опирался на власть, а профессор—на силу устава, и если верить современникам, Павлов в ту пору носил устав при себе, не расставаясь с ним ни на минуту.

Надо быть справедливым, у правителя академии были свои основания мало уважать непокорного профессора. Начать хотя бы с того, что внешне он выглядел очень странно. Кругом важные ученые, затянутые в мундиры, некоторые со шпагами, в шпорах, при знаках отличия, и рядом — он, в распахнутом сюртуке, торопливо надетом поверх жилета, в брюках гражданского

¹ Прекрасное начало талантливого ученого и экспериментатора омрачилось глубоким расхождением его с передовыми людьми того времени. В своих лекциях Цион открыто выступал против дарвинизма и революционных идей, клеветал на своего предшественника — замечательного ученого Сеченова. Студенчество платило ему протестом, решительно выступая против него. Годы еще более углубили реакционность Циона. В Париже он опубликовал ряд реакционных публицистических работ. Даже министров финансов Вышнеградского и Витте он обвинял в либерализме. Вызванный русским правительством для объяснений, он не явился и был приговорен к изгнанию из России.

покрыя. Чем не ирония над военным этикетом? Чем не насмешка?

Или, к примеру, такой факт: в лабораторию к профессору является иностранец, молодой физиолог. Он полон интереса и уважения к ученому, имя которого известно ему, и он его осыпает любезностями:

— Спасибо, ваше превосходительство, вы очень добры. А позвольте вас, ваше превосходительство, спросить вот что... Или нет, вы лучше, ваше превосходительство...

Фраза остается незаконченной, гневный окрик обрывает ее:

— Бросьте вы эту собачью кличку! Зарядил «ваше превосходительство», «ваше превосходительство», — у меня есть имя, отчество.

Смущенный иностранец спешит извиниться и уходит.

Мог ли Пашутин уважать профессора Павлова?

Естественно, что ему не давали звания ординарного профессора даже после того, как он перешел на кафедру физиологии. Притесняли немало и его учеников. Конференцией Медицинской академии не была одобрена одна из диссертаций, вышедшая из лаборатории Павлова. Один из его учеников после заграничной командировки не был утвержден приват-доцентом.

Зато ценили профессора студенты, нередко встречая и провожая его аплодисментами. Им нравились его лекции, страстная речь, пересыпанная народными оборотами. Смешило, что профессор называет желчный пузырь «временным магазином желчи», живот — «брюхом», го-

ворит «быть осмеяну», «отхлынивать» вместо отхлынуть. Тем более казалось им это странным, что профессор тщательно готовился к лекциям, терпеливо оттачивая свои формулировки. Прежде чем выступить с докладом, он предварительно вслух его прочитает, попросит прослушать, чтобы проверить впечатление на другом. Еще привлекал их наглядный метод его преподавания.

— Насматривайтесь, насматривайтесь, господа, — приглашал он студентов во время опытов, — прочитанное мною в книжке найдете, не упускайте случая хорошенько поглядеть... Я люблю учить не рассказом, а показом...

Этот метод преподавания не был традиционным для Медико-хирургической академии. Еще недавно все обучение сводилось к зазубриванию отдельных страниц из учебников Германна или Кюне, переведенных на русский язык. Демонстративные опыты ввел впервые Цион. Написав оригинальный учебник и вытеснив устарелые немецкие пособия, он стал дополнять лекции демонстрациями.

«Средства, которые я нашел в академической лаборатории, — не без горечи писал Цион, — для приведения в исполнение... этих мер, были более чем неудовлетворительны. При кафедре физиологии даже не полагалось и до сих пор не полагается ни одного помощника.

Если я при такой неблагоприятной обстановке все-таки был в состоянии с первого же дня моего вступления в академию приступить к демонстративному преподаванию, то только благодаря тому, что мог пользоваться приборами

физиологического кабинета С.-Петербургского университета... Я устроил практические занятия по воскресеньям и по вечерам, продолжавшиеся иногда за полночь и посещавшиеся студентами всех курсов и врачами».

Павлов надолго запомнил своего наставника, довел его систему до совершенства.

Невнимательному студенту, готовому на слово поверить профессору, чтобы не «терзать только кролика или собачку», приходилось выслушивать неприятные вещи.

О профессоре говорили со смешанным чувством удивления и интереса. Среди сонма суровых и неприступных наставников он выделялся доступностью и простотой. Ему ничего не стоило примкнуть к шумной ватаге студентов на улице или, обгоняя их, бросить им на ходу: «Эх вы, инвалиды! Appetit — это выражение страсти в акте еды, а вы еле плететесь!..»

В 1928 году, — рассказывает английский физиолог Баркрофт, — Павлов читал лекцию в Кембриджском университете. Было условлено, что каждые полминуты он сделает перерыв, чтобы дать переводчику повторить сказанное по-английски. Три раза ученый останавливался, затем увлекся и забыл об условии. Минут пять продолжалась его страстная речь, прежде чем он сообразил, что студенты его не понимают. Тогда он сжал кулаки и расхохотался. Вслед за ним хохотала вся аудитория. Профессор полностью завладел сердцами студентов.

Жизнь между тем шла своим чередом. Павлов женился, и прямые обязанности его брата перешли к жене. Теперь она покупала ему обувь,

одежду, белье, вела дела с парикмахером, с прачкой, с кухаркой. Увидев на ученом новую вещь, сотрудники не без лукавства спрашивали.

— Что это, Иван Петрович, на вас? Неужели обновка?

Он смущенно оглядывался и виновато отвечал:

— Да, обновка. Заставили купить...

У него появилась новая слабость — коллекционировать. Он собирает марки, растения, картины, бабочек. Профессор утверждает, что мотыльков собирает для сына, но тот, кто видел его с сачком подкрадывающимся к бабочке, надеясь ласковым шепотом удержать ее на месте, никогда не сомневался, для кого это делается. Нужны ли лучшие доказательства: весть о том, что он забаллотирован и кафедра физиологии по конкурсу отдана другому, почти не тронула его; пред ним стояла задача снять обильный урожай бабочек, куколки которых завершали свое превращение, — до кафедры ли в такой момент!

Не угасали и старые влечения. Попрежнему его влекло к физическому труду, особенно весной и летом. Не помогали игры в городки, купанье, велосипедное катанье, — руки тянулись к лопате, к кирке. Он чистил дорожки в саду, вскапывал клумбы, трудился так, что ночью не спал от усталости. «Удовольствие, испытываемое мною при физическом труде, — должен, наконец, он сознаться, — я не могу сравнить с трудом умственным, хотя я все время живу им. Очевидно, это оттого, что мой прадед еще сам пахал землю...»

В 1935 году он повторяет эту мысль в письме всесонцкому совещанию шахтеров.

«Уважаемые горняки! — пишет он.—Всю мою жизнь я любил и люблю умственный труд и физический и, пожалуй, даже больше второй. А особенно чувствовал себя удовлетворенным, когда в последний вносил какую-нибудь хорошую догадку, т. е. соединял голову с руками.

Вы попали на этот путь. От души желаю вам и дальше двигаться по этой единственно обеспечивающей счастье человека дороге...

С искренним приветом И. Павлов».

Таковы были слабости и страсти его, они не сдавались. Оперировал он правой и левой, рюхи бросал, играя в городки, только левой...

* * *

Пока в лаборатории насаждался новый метод и молодые люди готовили фистулы и свищи, Павлов — командир маленькой армии помощников — бился над волнующей задачей, осаждая природу вопросами. В основе их, разумеется, лежало увлечение ученого нервизмом. «Если сердце, — добивался он ответа, — снабжено нервами, регулируемыми его интимное питание, то такими же нервами должны быть снабжены и желудок, и железы, и, наконец, весь кишечный канал. Как иначе объяснить способность работающей железы восстанавливать свои запасы? Кто регулирует химические процессы в ней? А если трофический регулятор существует во всем желудочно-кишечном тракте, то изучение его механизма откроет тайну важнейшего биологического процесса — пищеварения...»

И опять вмешался старик Льюис со своей «Физиологией обыденной жизни». Павлов еще в детстве на этот счет прочитал у него: «Все части пищевого канала сочувственны. При сильном отделении слюны всякое раздражение слизистой оболочки желудка усиливает слюнотечение. Это последнее обстоятельство не следует забывать, не многие обращают на него внимание...»

В самом деле любопытно, он обязательно обратит на это внимание. Однако прежде всего надо уяснить себе картину пищеварения, что известно о ней.

— Пищевой канал, — объясняет Павлов помощникам, — химический завод, подвергающий сырье — пищу — химической обработке, чтобы вернее и лучше усвоить ее. Завод состоит из ряда отделений, где пища в зависимости от качеств и свойств задерживается, сортируется или следует дальше. К отделениям завода доставляются реактивы — химические вещества — из ближайших фабричек, устроенных в стенках завода на кустарный лад, или из более отдаленных, обособленных органов. Эти органы-фабрики сообщаются с заводом трубопроводами. Таковы железы с их протоками. Каждое производство доставляет специальную жидкость, особый реактив, действующий на известные составные части пищи.

Физиология конца девятнадцатого века процессы эти изучила. Извлеченные из организма химические вещества были обследованы в стаканчиках. Здесь выяснилось их действие на различную пищу и взаимное влияние друг на друга.

Скучная методика не могла объяснить всей механики пищеварения: от чего зависит порядок секретиции желез? Все ли они выделяют соки на каждую еду? Зависит ли интенсивность отделения секрета от количества поглощаемой пищи? Вступают ли реактивы во взаимодействие, или нейтрализуют друг друга? В какой, наконец, мере связаны эти процессы с деятельностью нервной системы?

Ученые верили, что пища механически действует на железы, призывая их к сокоотделению. Сам процесс выделения желчного и кишечного сока вовсе не находил себе объяснений. Неизученными также оставались механика передвижения пищи в кишечнике и степень участия различных отделов его в усвоении продуктов питания.

Были также попытки изучать пищеварение на здоровом животном. Накладывали фистулу на поджелудочную железу, выводили проток ее через отверстие брюшной стенки наружу, и выделительная деятельность железы становилась доступной наблюдению. Однако новая методика не разрешала задачи. Оперированная железа отказывалась вырабатывать соки. Из вставленной в проток резиновой трубки изливался секрет, но шел он непрерывно, независимо от того, ест ли животное, или пребывает без пищи. Этим не исчерпывались все неудачи: трубка скоро вываливалась из протока, и фистула зарастала.

Гейденгайн эту операцию стал делать иначе. Он вырезал проток железы из двенадцатиперстной кишки, куда он входит обычно, и приживлял к отверстию живота не устье протока, а ки-

шечную ткань, окружающую ее. Рана заживала, соки аккуратно изливались, а животное спустя месяц погибало. Изучение железы на нормальном животном попрежнему было невозможно.

Не лучше обстояло с попытками исследовать сокоотделение желудка. «Маленький желудочек» методики Гейденгайна еще не был известен, не внес еще и Павлов своих изменений в построение его. Исследователи пользовались грубой механикой наблюдения. В отверстие желудка вставлялась трубка, другой край которой выводился наружу через стенку живота. Сок вытекал, но, смешанный с пищей, он не представлял для науки интереса. Чтобы изучить свойства желудочного сока, приходилось делать настой из слизистой оболочки желудка животного.

Беспомощная физиология была бессильна помочь медицине, и врачам оставалось черпать свой опыт на операционном столе или штудировать изменения пищеварительного тракта на трупах. Не зная процессов, происходящих в желудке и в кишечнике, клиника не могла прописывать режим и назначать правильную диету.

В лаборатории начинается горячая работа. Фистулы совершенствуются по заграничной методике, они должны быть еще лучше, их работа бесперебойной и верной. Одна группа людей представлена к желудку, другая — к поджелудочной железе, третья — к кишечному каналу. У каждого сотрудника свое окошечко, своя задача, трудная, новая, никому еще неизвестная. Отсчитываются капли желудочного сока, изучается его химический состав, как часто он выделяется, каков он в разное время. Те же вопросы и так

же настойчиво обращены к железам, к желчи, к кишкам.

Вместе с первой задачей на свет явилась и первая трудность: фистулы разъедались вытекающим соком поджелудочной железы, покрывались язвами и кровоточили. Что делать?

— Чаще обмывайте фистулы водой, — отдает распоряжение ученый. — Экий недогадливый народ! Пустячка испугались. Вода — лучшее средство, любому фельдшеру это известно.

Обмывания не помогали, раны все более и более изъязвлялись.

— Чего тут соображать, не помогает вода, смажьте обволакивающим. Ну и люди! Всякой ерунде их учи.

Ассортимент «обволакивающих» достиг солидных размеров, а в состоянии животных не наступало улучшения. Собаки раздражались, и все труднее становилось с ними работать. Непредвиденные «пустячки» серьезно грозили всей новой методике. Четыре года ученый совершенствовал фистулу поджелудочной железы. Приживление пластины двенадцатиперстной кишки к отверстию в брюхе животного тоже оказалось делом нелегким. Пятьдесят операций проделал ученый, прежде чем усвоил трудный урок, — и вдруг такая беда: собаки погибают от язвы тканей живота, вызванной разъедающим соком.

Однажды утром сотрудники увидели в лаборатории нечто неожиданное: собака, которую держали на привязи, за ночь учинила погром в помещении; часть стены была разрушена, и куча штукатурки громоздилась вокруг. Собаку перевели в другую часть комнаты. На следующее утро

картина повторилась — был разломан выступ стены. Животное снова лежало на штукатурке.

Собака-разрушительница заинтересовала Павлова. Он ею занялся, долго и тщательно обследовал выступ, точно в этом видел особенный смысл. От его внимания не ускользнуло, что собака и у нового места царапает стену и подбегает под живот осыпающуюся известь и мел.

— Молодец,—искренне похвалил он собаку,— прекрасный пес!

— Не хотите ли вы, — заметил один из сотрудников, — оставить разбойника еще на одну ночь?

— Да, конечно, собака хорошая. Дельная.

Он еще раз оглядел животное и, многозначительно подмигивая, спросил:

— Обратили внимание на фистулу?

Сотрудник не видел в фистуле смягчающих вину обстоятельств и пожал плечами:

— Фистула не мешает ей изрядно дебоширить.

— Она больше не будет, — ласкал ученый собаку, — даю вам слово, не будет.

Блестящие глаза его говорили: «Погодите, соберутся сотрудники, вот удивлю, ушам не поверите».

— Поняли, нет?

Зачем отзывать, навлекать на свою голову насмешку? Он не стерпит, сам скажет.

— Ну и ученые, ну и работники! Самое важное упустить!.. Собака учит нас, как фистулу лечить. Где ваши глаза? — Он едва сдерживал свой восторг. — Мы с вами не подумали ей лещочку подсыпать, она и принялась сама его до-

бывать. Вот и фистула у нее сухая, все идет на лад. Завтра же каждой собачке подстилку дадим.

Чудесный наблюдатель, он увидел помощь там, где никто ее не разглядел, усвоил урок, преподанный ему собакой. Много лет спустя он вспоминает об этом и для памятника «неизвестной собаке», изображающего животное у разрушенной стены, сам делает надпись: «Разломав штукатурку и сделав из нее пористую подстилку, собака подсказала экспериментатору прием, благодаря которому истекающий из искусственного отверстия поджелудочный сок не разъедает брюха...»

На этом трудности не исчерпались. Подопытные собаки продолжали погибать. Было очевидно, что обильные потери пищеварительных соков — поджелудочной железы и желчи — преждевременно сводят животных в могилу. Организм, лишенный этих веществ, идет к упадку и разрушению. Изменяется скелет. Размягченные кости искривляются. «Можно ли повернуть течение болезни вспять? — спросил себя Павлов. — Исправимо ли положение?»

Он продельзывает следующий эксперимент: вшивает проток поджелудочной железы в двенадцатиперстную кишку—возвращает его на обычное место—и зашивает отверстие на брюхе собаки. Спустя три недели начинается выздоровление. Кости твердеют, животное крепнет и через месяц становится на ноги.

Совершенно очевидно, что с поджелудочным соком организм лишается щелочей. Как уберечь собаку от гибели, продлить ее жизнь до естест-

венного конца? Остается либо уменьшить выделения наружу, или эти потери чем-нибудь возместить. Ученый вводит правило: закрывать фистулу, когда опытов нет, беречь каждую каплю секрета, а животных кормить молочной пищей. Она вызывает лишь незначительное отделение желез.

«Я убежден, — подытожил Павлов, — что развитие оперативного остроумия и искусства раскроет нам всю красоту химической работы в пищеварительном канале...»

Маленькая армия помощников Павлова, охваченная жаждой найти нервные влияния в желудочно-кишечном тракте, нашла их. И у поджелудочной железы и у желез желудка оказались нервы, возбуждающие их к деятельности. Трофические волокна в них предполагались регуляторами тончайших процессов обмена. В железах обнаружилась хитроумная механика: они как бы обладали недюжинным умом, владели чувством меры, воплощая в себе первоклассную химическую лабораторию. Неизменный порядок без расточительства и ошибок: соки изливаются в точных дозах различной силы, зависимо от качества и количества пищи. Та же твердая слаженность и в кишках: у каждого отдела своя работа, связанная с деятельностью соседнего звена.

И еще одно удивительное явление: не только прикосновение пищи к слизистой оболочке рта вызывает отделение желез желудка, но и один вид или запах ее. Это именно так: «желудок ворчит» уже тогда, когда пахнет еще в руках официанта или за окном витрины.

Казалось бы, ясно, что тут проверять? Нет,

Павлов на опыте должен это увидеть, убедиться своими глазами. Он накладывает собаке фистулу на желудок, затем перерезает у нее пищевод и приживляет конец его к отверстию в шее. Пища теперь не достигнет пищеварительного тракта. Тем любопытней, как отзовется на это желудок. Какая связь между ним и видом или запахом пищи? Вопрос этот будет нетрудно решить. На этот раз у исследователя два окошка для наблюдения: одно — в желудок, а другое — в пищевод.

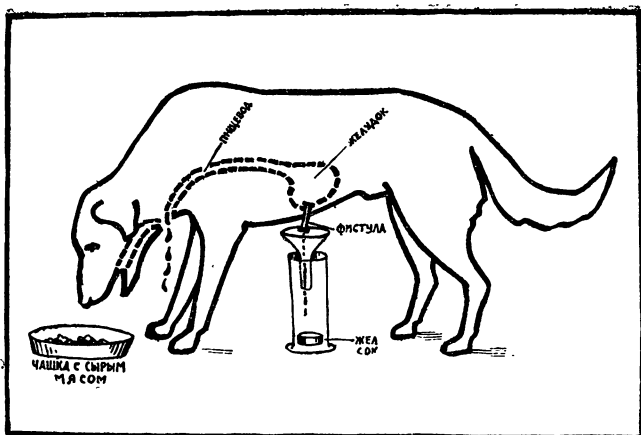
Животное, оправившись после операции, жадно устремляется к пище, аппетитно жует, истекая слюной, хватает, заглатывает пищу, но съеденное выпадает через шейное отверстие из пищевода наружу. Ни крошки изо рта не доходит до желудка, а из желудочной фистулы обильно изливается сок.

Нет ли тут ошибки: именно ли нервные влияния определяют деятельность желудочных желез? Не механические ли причины вызывают эту секрецию? Не будут ли соки одинаково изливаться на все, что раздражает слизистую рта?

Павлов принимается кормить собаку... камешками. Животное глотает их, они выпадают из пищевода наружу, а сок из желудка не отделяется.

— Погодим с заключением, — все еще не доверяет ученый себе. — Мы насильно кормили собаку камнями. Кто поручится, что принуждение не тормозит деятельности желез?

Павлов приучает животное глотать камешки без принуждения. Это ему удается. Однако результаты несколько от того не меняются: вид



Собака с перерезанным пищеводом и желудочной фистулой (опыт с «мнимым кормлением»).

пищи вызывает отделение сока, а глотание камней оставляет железы спокойными.

— Теперь и мы поверили,—сказал ученый,— что это так.

Только через полушария головного мозга могла осуществляться связь между слюнной железой и железами слизистой оболочки желудка.

Мнимое кормление неожиданно открыло ученому источник больших количеств чистого сока. Препарат пригодился для людей, страдающих недостатком собственного желудочного сока.

— Можете брать сок у собаки,— шутил Павлов,— как берут молоко у коров...

Молва об открытии разнеслась по стране, и гектолитры спасительного препарата явились на помощь человеку.

Продукт новой методики был назван ученым «психическим» соком по той самой причине, что без посредничества психики проявление его невозможно.

Павлов сделал значительное открытие и допустил в то же время ошибку. Впрочем, об этом особо. Чувство высокого уважения к талантливому Болдыреву, многотерпеливому и настойчивому, обязывает нас изложить эту историю подробней.

— Сок, выделяемый желудком от одного вида или запаха пищи, — поучал Павлов своих учеников, — коренным образом отличается от всякого иного. Чтобы железы желудка сказали свое слово, предварительно необходимо «оживленное представление о еде», «страстное желание». Даже проглоченная пища не может быть переварена без того, чтобы психика не отпустила ей дозу «воображения».

Так как туманные идеи, как бы горячо они ни излагались, ничуть не становятся от этого яснее, то число недоумевающих росло как среди студентов, так и среди сотрудников.

Вот когда ученому пришлось потрудиться. Истина прежде всего, он докажет, настоит на своем. Разобьет своих противников впрах. Камня на камне не оставит. Нет, что значит иметь дело с поверхностными людьми!

— Сомневаетесь в существовании «психического сока»? Чем он отличается от рефлекторного?

Студенты взяли себе за правило спрашивать его об этом.

Сейчас он приведет им убедительный пример:
— Я наблюдал это на самом себе. После какой-то мимолетной, но сильной лихорадки я, совершенно оправившись в остальном, потерял всякий позыв к еде. Было даже что-то забавное в этом полном равнодушии к пище. Совершенно здоровый, я отличался от других тем, что, повидимому, мог обходиться без всякой еды. Боясь сильного истощения, я через два-три дня такого состояния решил возвратить себе аппетит, выпить вина. При первом же глотке я живо почувствовал движение его по пищеводу и в желудке — и моментально испытал приступ сильного аппетита. Что это доказывает? Разве не ясно, что тут замешана психика? Первый удар, который приводит в движение железы желудка, идет со стороны психики в виде страстного желания есть, иначе говоря, от того, что известно под именем аппетита.

Все молчат, но в заднем ряду профессор заметил уже недоверчивую улыбку на губах студента и кричит ему через всю аудиторию:

— Милостивый государь! Милостивый государь! Вы что, сомневаетесь? Подите сюда, пожалуйста, я вас прошу...

Врачам он конфиденциальнейшим образом говорил:

— Я понимаю теперь, почему вы неправильно объясняете аппетит. Вдумайтесь в идею о психическом акте, как о сильном раздражении секреторных нервов желудка.

Почему не вдуматься, тем более, что от них ничего больше не требуют...

Каждый день приносил важные доказатель-

ства в пользу новой теории. «Психический сок» стал «аппетитным», а так как он служил как бы спичкой для зажигания горючего, то ему приличествовало также именоваться «запальным». Доблести сока неудержимо росли, а число его приверженцев заметно падало. Ученый сделал все, что мог: он разделил людей на две категории — на «филозопов», людей безнадежных, которые никогда не поймут важности его открытия, и на людей «с головой», к которым единственно обращался он со словами убеждения.

— Без влияния психики, — поучал он их, — не обходятся не только нервы желудка, но и поджелудочной железы и кишок. Разве не вошел в поговорку факт перебирания кишок при сильном аппетите или голоде?

«Люди с головой» спокойно выслушивали его и все-таки задавали вопрос:

— Чем это не рефлекторный акт? При чем тут психика? Пища непосредственно побуждает железы желудка к действию...

Тогда ученый терял терпение и возмущенно вскрикивал:

— Чепуха, ерунда! Вздор!

Он пылал презрением к невежественному вопрошателю. Тысячи примеров, полчища фактов были на его стороне.

— Никаких рефлекторных актов! Без запаха, без вкуса, вида пищи или чувства голода нет и действий пищеварительных желез!

Болдырев был из числа «филозопов», наиболее твердый из них, такой же упрямый, как его шеф. Приставленный к окошку, известному в лаборатории под названием «фистула двенадцати-

перстной кишки», он круглый день не кормил собаку, не показывал ей ничего, напоминающего мясо-сахарный порошок, и все-таки периодически наблюдал, как через фистулу изливалась смесь желчи и поджелудочного сока. Железы довольно аккуратно чередовали работу и покой. Павлов объяснил бы это тем, что собака «страстно хочет есть» и неотступно думает о пище, но откуда такая регулярность? Разве допустить, что собака предается воспоминаниям о еде каждые полтора-два часа, минута в минуту...

Ассистент явился к профессору, исполненный недоумений, так отчетливо выраженных в протоколе опыта. Павлов отодвинул бумагу, усмехнулся недоброй усмешкой и поспешил добавить:

— Уходите и не смейте повторять свои глупости.

Болдырев сложил протокол и произнес одну только фразу, короткую и ничуть не обидную:

— Я уверен, что не ошибся, это было именно так.

— Что такое? — вспыхнул ученый. — Вы не умеете работать, не умеете наблюдать. Да, да, ничего не умеете, даже держать себя в лаборатории. У вас была при себе пища, вы пахли пищей, без этого не обошлось. Все у вас налегке. Раз махнули — с плеч долой!

— Остановитесь, Иван Петрович! Опомнитесь! Вы зря обидели Болдырева, он стал жертвой вашей суровости. Он сидел около собаки голодный и усталый. Взгляните на него, его глаза воспалены от напряжения, будьте снисходительны, ошибаетесь вы, не он.

Снова упрямы сошлись, и снова их встреча

окончилась ссорой. Сотрудник покушался на теорию «психического сока» — и поделом ему. Павлов сам сходит к собаке и докажет Болдыреву, что он неправ.

Прежде чем вернуться к опытам, Болдырев долго полоскал рот, в котором, кстати сказать, весь день не было ни крошки, надел чистый халат и терпеливо провел у станка двенадцать часов. Результаты были те же: поджелудочная железа, печень и кишечные железы выделяли сок независимо от того, было ли у собаки «страстное желание» есть и предавалась ли она воспоминаниям о пище...

Через несколько дней «психический сок» со всеми его знаками доблести и отличия был похоронен. Павлов поспешил воздать виновнику торжества положенную долю похвал:

— Вот это пес! Вот это молодец! Нет, подумайте, какая сила! Как он работал! Кудесник! Чудодей! Первоклассный пес, честное слово!..

Было очевидно, что похвалы эти содержат в себе раскаяние и целиком относятся, конечно, к Болдыреву.

Двадцать лет спустя, выпуская в свет второе издание своих лекций, Павлов не вносит в них никаких изменений, ограничиваясь коротким замечанием в предисловии: «Что касается так называемого психического возбуждения желез, которое я резко противопоставлял рефлекторному возбуждению, с жаром и развязностью говоря о мыслях и желаниях, а также чувствах экспериментальных животных, то в настоящее время ходом развития моей физиологической мысли я приведен к совершенно другому пред-

ставлению о предмете. Разговор о внутреннем состоянии животного считается нами теперь научно бесполезным...»

Увлечение нервизмом завершилось большой удачей. Нормальная деятельность желудочно-кишечного тракта прояснилась, клиника человека получила ряд важных ответов.

Был оставлен прежний взгляд, что отделение желудочного сока является ответом на механическое раздражение пищей слизистой оболочки рта, желудка и кишечника. Не еда непосредственно вызывает секрецию желез, а нервный аппарат, строго регулирующий отделение соков. Каждому роду пищи соответствуют определенная интенсивность и качество секрета, различная переваривающая сила его и кислотность. На мясо изливается много желудочного сока, на молоко — меньше, для хлеба выделяется сок, богатый ферментами, для белков и жиров — обильная доза желчи... Обед встречает уже в желудке определенный прием: сортирующий механизм одну часть пищи задержит, другую отправит дальше. Мясо остается в желудке подольше, молоко дойдет быстро до толстой кишки, хотя бы мясо и молоко были съедены одновременно.

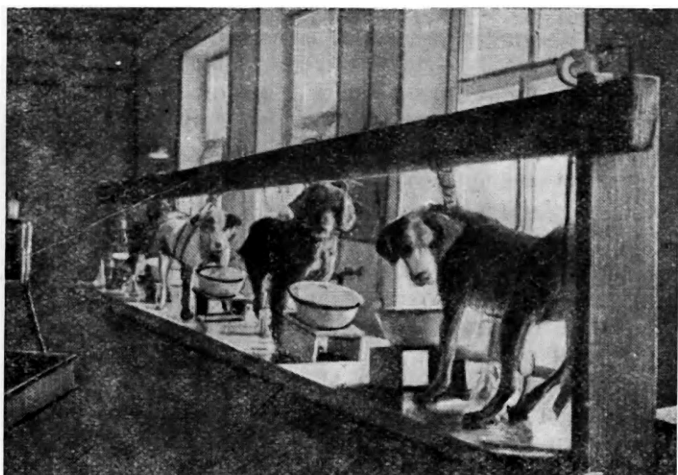
Льюис мог бы с удовлетворением отметить, что юный читатель не забыл его завета и обратил внимание на то, чего не замечали другие. «Сочувственность» органов пищеварения получила свое физиологическое объяснение. Достойный ученик своих знаменитых наставников, Павлов дополнил Людвигу учением о центральных нервах сердца, а Гейденгайна — учением о пищеварительных железах.

* * *

Свыше ста лет назад ученый Мажанди, а вслед за ним Самюэль впервые высказали предположение, что существует специальная нервная система — трофическая, регулирующая интимные процессы питания тканей и их взаимоотношения с окружающей средой. Расстройство этого аппарата приводит к образованию тяжелых и сложных язв, к омертвлению органов и прекращению их деятельности. Кровеносные сосуды работают исправно, в ткани кровь поступает бесперебойно, а их поражает болезнь. Ни эти ученые, ни последователи их трофической нервной системы не нашли. Медики склонялись к признанию ее, а физиологи ее отрицали.

Павлов возрождает оставленное учение. Он утверждает, что сердце находится не под двойным, а под тройным контролем: нервов, движущих его, нервов сосудистых, ведающих током крови, и нервов трофических, определяющих в интересах всего организма точные размеры необходимого для сердца питания.

Оперируя животных в течение десятилетий, изолируя отрезки кишок, перегораживая желудок, вытягивая под кожу кишечные петли, выводя протоки желез, ученый заметил ряд необъяснимых явлений. Они особенно бросались в глаза после операций на двенадцатиперстной кишке. У оперированных животных обнаруживались вдруг поражения слизистой оболочки полости рта и кожи, частичные и полные параличи, искажение отношения к внешнему миру и, наконец, внезапное обмирание, почти полное прекращение дыхания и сердцебиения. Однажды после одной из



Собаки с желудочными фистулами.

таких операций собака беспричинно вдруг замертво упала. Ее положили для вскрытия на стол и в последнюю минуту заметили, что сердце у животного забилося.

Все эти страдания так же внезапно исчезают, как и появляются, то безудержно нарастая, то спадая, чтобы снова возникнуть. Объяснить эти явления одной лишь потерей соков желез было трудно. Они одинаково возникали у животных без фистул.

Таковы свидетельства опыта и наблюдений. Справедливо спросить: какая же нервная система эту патологию осуществляет — двигательная, чувствительная или та, которая регулирует деятельность органов секреции? Ни та, ни другая.

Сплошь и рядом больное животное прекрасно пользуется своим мышечно-двигательным аппаратом, откликается на боль и выделяет секреты. Способность эта сохраняется нередко до самой смерти.

Нечто схожее с этим врачи наблюдают и в клинике. Заболевание желудка у ребенка приводит подчас к поражению кожных покровов, а болезнь кожи вызывает расстройства внутренних органов. Ничем это нельзя объяснить. Никто также не ответит: почему в голодающем организме при общем истощении вес сердца и мозга остается без изменений? Нет никаких объяснений, как и почему согревающие компрессы, сухие банки и горчичники приносят больному выздоровление. О состоянии желудочно-кишечного тракта судят по внешнему виду языка. Но какие для этого у врача основания? Разве язык — естественное продолжение толстых и тонких кишок?

Только допустив существование трофических нервов, определяющих питание для каждого органа соответственно интересам всего организма в целом, можно эти сомнения объяснить. В одном случае раздражение трофического нерва компрессом приводит к подъему его жизнедеятельности и к устранению болезни, в другом — охлаждение дает болезненный ответ далеко в сложной сети трофической нервной системы. Только замкнутостью ее и свойством тонко регулировать питание организма можно объяснить сохранение в норме сердца и мозга при голодании и стклик слизистой оболочки языка на страдания где-то в кишечном тракте.

Все эти факты, собранные Павловым в течение десятилетий, дали ему право утверждать, что старое учение о трофической нервной системе было обосновано, напрасно физиологи отбросили его. Наряду с нервными волокнами, настаивал он, вызывающими деятельность того или иного органа, и сосудодвигательными, регулирующими приток питательных материалов, следует допустить существование волокон, которые тончайшим образом управляют процессом питания в тканях и регулируют взаимоотношения между тканями и окружающей средой. Каждый наш орган находится под тройным нервным контролем, как было уже установлено в отношении сердца. Ученый настаивает на том, что вопрос этот должен быть подвергнут исследованию, лечь в основу наших современных представлений о роли нервной системы в организме.

Как же отметили успех ученого на родине?

Знаменитый Лесгафт писал о книге Павлова. Автору этой статьи рукоплескали лучшие физиологи страны. Двадцать семь лет спустя, уже в 1924 году, в сборнике, посвященном годовщине смерти Лесгафта, статья эта была снова напечатана. Вот что в ней было написано: «У Павлова все, как оказывается, объясняется специфичностью или целесообразной деятельностью органов. Навряд ли можно допустить, что такие объяснения имеют какое-либо научное значение. Несомненно, можно сказать, что это есть период научной несостоятельности, если какие-либо процессы объясняются «специфичностью».

Другой ученый писал в журнале «Русский врач»: «Теория пищеварения, созданная Павло-

вым, должна быть признана неверной, некоторые из фактов, на которые он опирается, не имеют научного значения, другие—противоречат ему...»

Кто автор этой статьи? Нам нелегко назвать его имя: Не из уважения к суровому судье, не из намерения защитить его от справедливого осуждения. Обидно, что писал эти строки ученик Павлова, человек, о котором ученый в речи своей на заседании Общества русских врачей отозвался, как об одном из своих ближайших сотрудников в работах по изучению пищеварения.

Не было в этом ни вероломства, ни клеветы. Мы угадываем здесь другое: столкновение нетерпимого профессора с гордым и уязвимым сотрудником. Обличая своего учителя, доктор Попельский — автор статьи — обличал и себя.

Как отнесся к критике Павлов?

Воспитанник бурсы умел свирепо браниться.

— Какие это судьи? Сопляки, мальчишки! — разносился его негодующий голос по лаборатории. — Сапожники! Шкуродеры! Я отрицаю их. Вместо конкретного слова, честной критики — спекулятивная философия! Что мне их вранье? Я опираюсь на практику, на гранитный фундамент науки!

Оскорбленный ученый стремительно бегал по лаборатории, вскидывая плечами и вздрагивая от возбуждения всем телом. Руки его безудержно носились взад и вперед. Пальцы насмешливо изображали врагов: и рост их от земли и манеры. Лицо выражало убийственное презрение, ненависть, злобу.

Несколько дней спустя он утешает себя экскурсом в историю,

— Ищи у них правды. Кох отплеывался от Пастера, Пастер от Коха. Вирхов смеялся над Мечниковым и отрицал Пастера. Клиницисты всего мира не признавали фагоцитоз. Нашли чем удивить! Есть ли что страшнее тирании медицинского образования!

Однако не за горами было уже время всеобщего признания. Физиолог Мунк выразил мнение всего ученого мира. «Со времен Гейденгайна, — писал он, — не было еще случая, чтобы один исследователь в течение нескольких лет сделал в физиологии столько открытий, сколько их описано в книге Павлова...»

И так велик был успех русского ученого, что шведский король, вручая Нобелевскую премию Павлову, приветствовал его на русском языке. Он встретил нобелевского лауреата любезным вопросом:

— Как ваше здоровье, Иван Петрович?

Это было все, что король выучил по-русски.

Затем последовала официальная часть. Павлову вручили диплом, в котором было сказано:

«КАРОЛИНСКИЙ

МЕДИКО-ХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ,
*который, согласно духовного завещания,
составленного 15/27 ноября 1895 года*

АЛЬФРЕДОМ НОБЕЛЕМ,

имеет право присуждать Нобелевскую премию за важнейшие открытия, которыми обогатилась в последнее время физиология и медицина, постановил сего числа присудить премию сего 1904 года

ИВАНУ ПЕТРОВИЧУ ПАВЛОВУ

в знак признания его работ по физиологии пищеварения, каковыми работами он в существенных частях пересоздал и расширил сведения в этой области.

Стокгольм, 7/20 октября 1904 года.

***Профессорский совет Каролинского
Медико-хирургического института»***

Павлова удостоили награды, которая до него не присуждалась еще ни одному физиологу. Он был единственным нобелевским лауреатом среди ученых России. Имя его стало известным всему миру. Медицина поспешила изменить свои взгляды на болезни и методы лечения желудочно-кишечных заболеваний. Со всей страны устремились к Павлову больные за помощью. Из него опять хотели сделать врача... Насмерть перепуганный, он спешит опубликовать в газетах, что он не врач, не занимается лечением и никому помочь не может.

Клиника попрежнему не привлекала его.

* * *

У всякого ученого свой путь, свои особенности. Один с детства лелеет мечту стать химиком. Он начинает с изучения свойств виннокислой соли, лечит гусениц от неизвестной болезни, открывает законы брожения, одолевает куриную холеру и кончает тем, что находит вакцину против бешенства.

Таким был Пастер.

Другой в тиши кабинета создает теорию за теорией. Из десяти одна попадает в цель. Не-

важно, что долголетие вовсе не связано с флорой кишечника, что бессмертие так же далеко от спасительной простокваши, как наука от произвола. Зоолог и ветеринар, антрополог и микробиолог, он исследует развитие тлей и скорпионов, генетику калмыков, ищет средства против холеры, туберкулеза и сифилиса и случайно открывает фагоцитоз. Он мечется из России за границу, ищет протекций, ввязывается в споры с великими людьми. Ему подай все необычное, сногшибательное, обязательно панацею против всяких бед.

Таким был Мечников.

Есть категория удивительных людей. Раз проникшись влечением к известной идее, пусть в ранней молодости или чуть позже, они всю жизнь от нее не отступают, следуют за ней до последнего вздоха. Из всего многообразия жизни, ее счастливых и скорбных путей, они знают один — неизменный и строгий. Их горячее сердце и страсть безумствуют вместе с рассудком. Все в них, до мельчайшего нерва, проникнуто верой и силой, страшным упорством, тиранией к себе и к другим. Что им насмешки, неудачи и трудности?! Страсть их не знает преград. Верные себе, они умеют видеть только одну цель, служат только ей. Без предвзятых расчетов они следуют за фактами твердым шагом к успеху.

Рано отдавшись любимому делу, они не успевают узнать толком жизнь, полюбить ее радости, оценить красоту и изящество. Великие труженики, они обогащают весь мир, созидают красивое, угнетая в себе собственное чувство прекрасного.

Таким был Павлов.

В театр он не ходил, не любил и кино, — вернее сказать, и то и другое не успел полюбить. За всю свою жизнь он видел единственный фильм. Музыка слушал не без удовольствия, но как мало он ее понимал! Писать ему трудно, он скорее расскажет: легче и проще. Живопись он ценил, а сам контура собаки не нарисует: сходство со львом губило рисунок. Великий Пастер был более счастлив. О его рисунках известный художник сказал: «Хорошо, что этот химик не стал живописцем: мы нашли бы в нем опасного партнера».

Павлов не ставил себе целью создавать теории о трофических нервах, о пищеварении и еще меньше думал дать начало науке о высшей нервной деятельности. Верный принципам Сеченова, его пониманию механизма живого организма, он шаг за шагом, от факта к обобщению создал стройное учение.

Любил ли он что-нибудь? Питал ли к чему-либо слабость?

Да, любил физиологию. «Всякий образованный человек, — говорил он, — не знакомый еще с биологией, повидав обыкновенный, несколько старательно обставленный курс демонстративной физиологии животных, будет повергнут в крайнее изумление той властью, которая обнаружится пред ним в руках современного физиолога над сложным организмом животного. Изумление это еще больше возрастет, когда он заметит, что эта власть — дело не тысячелетий или столетий, а только десятков лет... Перед мировой физиологической наукой стоят очень большие за-

дачи. Человек — высший продукт земной природы, сложнейшая и тончайшая система. Но для того, чтобы наслаждаться сокровищами мира, человек должен быть здоровым, сильным и умным. Физиолог обязан научить людей не только тому, как правильно, то есть полезно, приятно, работать, отдыхать, питаться и так далее, но и как правильно думать, чувствовать и желать...»

Павлов любил физиологию, любил факты. О них он мог говорить сколько угодно, писать трактаты, читать проповеди.

— Ничего не упускайте, — настаивал он, — даже случайных явлений, не имеющих подчас прямого отношения к делу. Это залог новых открытий и успехов. Факты — непоколебимая, прочная истина. Нет языка более красноречивого, чем факты. Гипотезы ничего не стоят. Вверх глядеть — шапка свалится... Слова так и остаются пустым звуком.

Факты у него делились на «простые» и на особенно желанные — «ручные», легко воспроизводимые волей экспериментатора. Но горе фактам, если они не умещаются в рамках его логики. После многих месяцев трудной работы он не остановится перед тем, чтобы вдруг объявить:

— Надо бросать, ничего не выйдет. Факты выпирают.

— То есть как выпирают?

— Очень просто, не укладываются. Надо или рамки расширить, или от фактов отказаться.

Всем ясно, что выхода нет, выбор предложен только для вида, выбирать же он никому не позволит.

Так случилось и на этот раз.

В работе наступила заминка. Вначале как будто по неважному поводу, затем препятствие выросло и встало на пути, как скала. Факты жестоко напирали, а рамки не поддавались.

Пока в лаборатории изучали процессы пищеварения и деятельность желез, столь близкую сердцу физиолога, все было просто и ясно. Никаких произвольных допущений, догадок и сомнений, — на первом месте эксперимент и факт. Но вот ученый обращается однажды к сотрудникам. У него некоторые затруднения, и ему любопытно послушать их мнение.

Всем памятно его прежнее заблуждение, когда он настаивал, что раздражение желез желудка связано обязательно с психикой. Опасаясь ошибки в вопросе о слюнной железе, он просит их внимания и совета.

Всякому известно, что эта «плевая железка» раздражается не только от прикосновения пищи к слизистой оболочке, но также и на расстоянии. Один вид или запах съедобного вызывает слюноотечение. Как это объяснить?

Сотрудники переглянулись, любой из них ответит на этот вопрос.

— Собаке хочется есть. Ей нравится пища. Она предвкушает удовольствие от еды.

— Прекрасно, — потирает руки ученый. — Я кладу перед собакой сухой хлеб, закуска не из важных. Обратите внимание, она едва поворачивает голову к угощению, а слюна у нее обильно течет. Покажем ей мясо. Какая перемена: бедняжка выведена из себя, она рвется из станка, щелкает зубами, а слюны почти нет. Как позволите это понять?



Собака с фистулой слюнной железы.

Им нетрудно ответить, но каждый молчит. Не надо спешить, до выводов еще далеко.

— Ну-те-с, — продолжает он, — двинем не спеша дальше. Чем богата наша слюна? Муцином, скажете. Верно. Без смазочного материала пища не проскользнет в пищевод. Но заметьте, мы вливаем собаке в рот соляную кислоту, и слюна ручьем бежит в склянку. Скажете, ей понравилось? Или она предвкушает удовольствие? Кислоту глотать никому не понравится, и муцина поэтому в слюне мало, одна вода. Оно и понятно: чтобы смыть эту пакость, надо воды, и побольше. Хозяйственная железка, нечего сказать...

Итак, сухая еда гонит много слюны, влажная — мало, на кислоту — одного сорта, на

мясной порошок — другого. И механика как будто простая: психическая реакция животного возбуждает деятельность желез. Что ж, хорошо: с одной стороны психика, а с другой — железа. С железой мы управимся, выведем проток ее наружу, иссечем и так и этак, заставим работать. А вот с психической штукой что делать? Как анализировать? Каким путем изучать? Иначе ведь нам вовек не узнать, как эта самая пища на расстоянии действует?!

Ученый стоял перед сотрудниками с широко разведенными руками и с выражением глубокого недоумения на лице. Самый искусный артист остановился бы в удивлении перед таким непосредственным выражением человеческого чувства.

— В нашем распоряжении, — осторожно заметил молодой сотрудник¹, психиатр по образованию, — имеются методы психологии. Собака довольно живо выражает свои чувства.

Ученый всплеснул руками от удовольствия. Как он рад совету! Мало сказать рад — счастлив! Он засуетился по лаборатории, приказал ввести собак, и здесь началось нечто такое, что известно среди детей младшего возраста, как игра в загадочные картинки. Шеф производил те или иные манипуляции с собакой, а ученики по внешнему виду животного, по его поведению истолковывали смысл реакции.

Объектом обсуждения были: собачий лай в его различных интонациях — от ворчливого хрипа до надрывного завывания; хвост в его многообразных состояниях поджимания, виля-

¹ А. Т. Снарский.

ния, стояния торчком и маятникообразного раскачивания. Много говорили о значении собачьего приседания, о выражении глаз чувствительного кобеля, о меланхолической грусти страдающего пса и о сложных движениях ушей, исполненных глубокого психологического смысла. Давно уж так не смеялись в физиологическом отделении императорского Института экспериментальной медицины. В вилянии животного одни усматривали сознание своей вины или, наоборот, плутовскую хитрость, рассчитанную на то, чтобы разжалобить человека. Попытка объяснить собачьи повадки их сходством с поведением человека разделила сотрудников на два непримиримых лагеря.

— Видели, — сказал ученый молодому психиатру, — что значит методика психологии? Мы, физиологи, в ней утонули бы. Грех нам отходить от нашей методы. Как я понимаю влияние пищи на расстройнии? Без канители, просто. Во рту она действует на нервные окончания языка, нёба, желез, а издали — на нервы глаз, ушей или носа. Ничего чудесного нет, и гадать не надо. В остальном нервный путь, что от глаза, что ото рта, один и тот же — в мозг. Оттуда следуют импульсы, вызывающие деятельность слюнной железы.

Ученый уважал молодого человека, — тот проделал недавно интересную работу: анализ предмета, о котором сейчас шла речь. Он вливал в рот собаке окрашенную в черный цвет кислоту. Затем влил ей однажды воду такого же черного цвета и убедился, что вода вызывает у животного такое же обильное выделе-

ние слюны, как и кислота. Никакой психологией нельзя было это объяснить.

— Позвольте мне ввести вас в круг моих планов.

Павлов любил думать вслух, он принадлежал к тому роду людей, у которых идея является посреди разговора. Или, как говорят, «мысль рождается на языке». Сотрудники привыкли к этой особенности шефа, обращавшей их в свидетелей интимной стороны его мышления.

— Меня вот что занимает, — вслух недоумевал ученый: — собака реагирует слюноотделением на шаги служителя, который несет ей пищу. Человеческие шаги в роли возбудителя аппетита, — тут открывается перспектива исследования того, что принято называть психикой.

— Послушайте, Иван Петрович!

Ученый вздрогнул от неожиданности: он забыл о сотрудниках и был очень недоволен, что ему помешали.

— Погодите... погодите одну минуту!..

Молодой психиатр был очень возбужден, и все это сразу заметили. Один Павлов, казалось, ничего не слышал и не видел.

— Я говорю, тут открывается перспектива...

— Позвольте слово, Иван Петрович!..

Молодому человеку нельзя было отказать: он находился в том состоянии, когда долго сдерживаемая мысль прорывается сама.

— Я слышу от вас, Иван Петрович, такие рассуждения не впервые. Исследовать душевную жизнь животного с помощью слюнной железы в той же лаборатории, где недавно изу-

чался кишечник собаки, и, главное, теми же средствами, мне кажется смешным. Я объясняю это тем, что, как физиолог, вы слишком далеки от понимания основ психологии и психиатрии. Позвольте мне, психиатру, на этом настаивать...

Сотрудник не стеснялся в выражениях, он негодовал и не скрывал своих чувств от ученого.

Павлов удивленно уставился на психиатра, затем произошло нечто неожиданное. Вместо ожидаемого взрыва возмущения последовал громкий смех.

— Что вы горячитесь? Против кого восстаете? Против факта? Гамлет вы! Ни дать, ни взять принц датский. Слова, слова и неврастения. Перед фактом, молодой человек, надо шляпу снимать. Эх вы, филозоф! Я не отрицаю старых методов изучения деятельности мозга, — продолжал ученый, — ни раздражением его электричеством, ни удалением части его. Но если я хочу изучать мозг на животном, бодром, жизнерадостном и здоровом, то позволю себе утверждать, что никакие иные методы не идут в сравнение с методом слюнных рефлексов!

Кто мог подумать, что разговор их так обернется? Психиатр отстаивал духовный мир животного и человека от посягательства физиолога, от грубых средств исследования, а физиолог смеялся.

— Тогда уж прямо скажите: «Не выйдет, Иван Петрович, из вашей затеи ничего, отпетый вы человек. Даже по теории Мечникова вам далеко не уйти. Первенец вы у своей матушки, а первенцы никогда еще ничего путного не сделали...»

Ученый уже не смеялся, на лице его догорала улыбка — последний отблеск желания не доводить дела до ссоры. Вместе с улыбкой должна была оборваться их связь, а жаль было молодого психиатра.

— Не желаю я залезать в собачью душу, — сердито помахивая своим пенсне, возражал Павлов, — к чему она мне? Поведение собаки! Экая важность — стать архивариусом фактов! Что нам поверхности фактов, нам подай тайну их возникновения, законы, управляющие ими. Вспомните, что говорил Парацельс: «Теория, не подтвержденная фактами, все равно, что святой, не свершивший чуда».

Они разошлись, и навсегда. Таково было начало.

Заминка продолжалась. Ученый еще раз и еще раз спрашивал себя: должен ли физиолог, призванный изучать процессы в живом организме, перешагнуть через границы своей области или все сомнения в таких случаях предоставить решать другим? Физиология стучалась в двери психологии, настаивала и требовала решительных ответов.

Десять лет спустя ученый так объяснил эти затруднения: «Неудержимый со времени Галилея ход естествознания впервые заметно приостановился пред высшим отделом мозга, пред органом сложнейших отношений животных к внешнему миру. И казалось, это недаром: здесь действительно критический момент естествознания, так как мозг, который создавал и создает естествознание, сам становится объектом этого естествознания...»

Шаг был сделан, физиолог ступил на путь психологии. Заработали механизмы лаборатории. К слюнной железе устремилось множество глаз, от нее ждали ответов, хотя толком не знали, каких именно. Первые опыты ничего нового не принесли. Ученый озабоченно бродил от станка к станку, следил за работой помощников, мысленно подбадривая себя:

«Только бы ухватиться, сделать первый шаг, дальше пойдет лучше... Шаги служителя совершенно безразличны собаке, они приобретают свойство вызвать слюну только в связи с пищей. Это связь временная, непрочная, животное будет так же реагировать, если давать ему пищу по звонку. Он знает это по себе, — последний звонок в школе всегда вызывал у него сосанье подложечкой...»

В лаборатории завелись метрономы, колокольчики, звонки, фисгармония, появились цветные лампочки. Эти изящные предметы несобачьего обихода тикали, звонили, издавали музыкальные звуки, вспыхивали бледным или ярким светом в момент, когда являлась пища. Кажется, обеденный аккомпанемент собакам глубоко безразличен, была бы пища обильна, больше мяса, меньше хлеба. Но однажды, когда метроном, фисгармония и лампочки заявили о себе, а корм при этом подан не был, в склянку обильно полилась слюна. Можно было убедиться, что изящные предметы несобачьего обихода успели сделать свое дело, образовать в мозгу собаки временную связь с пищей.

Легко представить себе зрелище: собака — в станке. Слюнная железа ее в покое. Но вот послышался стук метронома. Животное оберну-

лось к кормушке, точно почуяло запах еды. Собака облизывается, за сорок пять секунд упало одиннадцать капель слюны. На наших глазах постороннее для еды раздражение — стук метронома — привело в действие железу. Это случилось помимо «доброй воли» животного, ибо «доброй воле» собаки не дано управлять слюнной железой.

«Барбосы», «шавки» и «лягавые» при одном зажигании лампочки или при звуках метронома виляли хвостом, облизывались, роняя слюну, словно то были не звуки и свет, а жирное мясо и ломти белого хлеба. Когда лампочку привешивали ближе к собаке, она лизала ее, ловила на лету тон фисгармонии, как бы ела его.

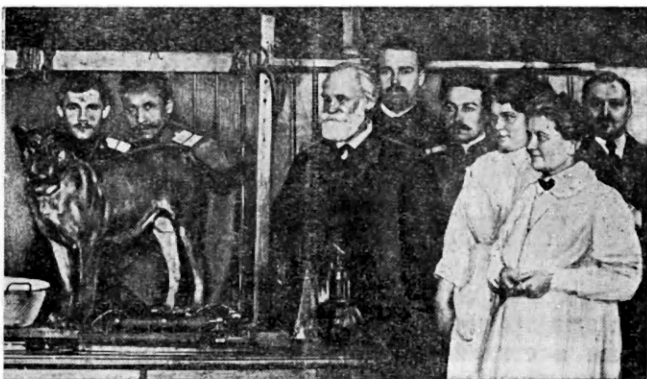
Этот ответ организма на воздействие извне при определенных условиях был назван условным рефлексом, в отличие от инстинктивных, врожденных реакций — безусловных.

Недавно еще мрачный под влиянием сомнений, Павлов улыбался счастливо и беспечно. Куда делись его колючие взоры, сердитая усмешка, грубые движения, резкая, холодная речь! С ним можно, наконец, говорить без опасения услышать ворчливый отказ.

— Вот она, правда... Психика-то оказалась ручной. Что хочешь с ней делай!..

И он смеялся от счастья, восхищенный собой и другими, всем миром, окружавшим его. В лаборатории наступили веселые дни. Павлов шутил, не находил себе места от восторга. Нет, подумайте, какая удача!.. Видел ли свет подобный успех?..

Действительно ли так важно было это от-



И. П. Павлов со своими сотрудниками около подопытной собаки.

крытие? Не ошибся ли ученый, переоценив свои первые шаги?

Что узнали в лаборатории Павлова?

Врожденная реакция организма — слюноотделение, столь же независимое от воли животного, как сердечное биение или деятельность кровеносных сосудов, — может вступать во временную связь с любым предметом на свете. Все, что угодно, из внешнего мира — звуки, запахи, лучи, мрак и шум — будет так же возбуждать слюнную железу, как возбуждает ее пища. Единственное условие — и звук, и запах, луч, мрак и шум должны несколько раз совпасть с моментом кормления.

Можно ли назвать это открытием? У кого из нас один вид картинки с кондитерской коробки не вызывал живого представления о сладостях?

Есть ли музыка более приятная для голодного, чем стук вилок и ножей? Сколько смеха и оживления вызывают в домах отдыха звуки колокольчика, напоминающие об обеде?..

Вопрос этот задавали себе психологи и физиологи. Сомневались и сотрудники Павлова, немало горьких минут пережили они вместе с шефом. Все зависело от дальнейшего. Выйдут ли они на дорогу открытий или уткнутся в тупик?

Будущим исследователям предстоит осветить весьма трудный вопрос: каким образом страстный и стихийный Павлов — этот рыцарь фактов — при всей любви своей к ним сумел не поддаться их искушению и остаться верным собственным задачам?

История повествует, что ученый, как подобает смертному, изнемогал от всяческих искушений и спасался от них, как аскеты, епитимьей. Он налагал запреты на свои уста и желанья и на уста и желанья учеников. При изучении пищеварительной системы не допускалось заниматься вопросами работы сердца, говорить, вспоминать о прошлых экспериментах, чтобы не отвлекаться от непосредственного дела. Каждому времени свои запреты, своя епитимья. Суровая школа — не всякий схимник вынес бы ее.

— Помилуйте, — раздавались возражения, — мы упускаем важные открытия, оставляем без внимания серьезнейшие вещи.

Ученый отвечал им цитатой, в которой неизменно присутствовали скромность и благоразумие:

— Не наше дело разбрасываться, гениев среди нас нет. Все мы маленькие люди...

На пути к своей цели он умел отрешаться от всего.

— Взгляните, Иван Петрович, — сказал ему однажды один из близких помощников, — я перерезал все нервы вокруг молочной железы; как будто нет больше нервных влияний, а молоко продолжает выделяться.

— Меня это не интересует, — строго отрезал ученый, — не знаю, как вас... На вашем месте я занимался бы собственным делом.

Важное открытие о действии гормонов на молочную железу было упущено.

Затем упустили другое открытие. Увлеченный идеей о господствующем влиянии нервов на деятельность желез, ученый, невзирая на предупреждения помощников, отказался признать за кровяным током дополнительное влияние на поджелудочную железу. Когда англичане Старлинг и Бейлис доказали, что поступающее в русло крови вещество «секретин» усиливает сокоотделение поджелудочной железы, Павлов был крайне расстроен. Он выслушал сообщение и молча ушел в кабинет.

— Не можем же мы, — сказал он потом, — считать себя единственными, открывающими новые факты.

Еще последовательней пошла работа, еще круче стали порядки, когда в лаборатории занялись условными рефлексам. Суровой сделались требования ученого к себе и помощникам. Запрещалось говорить о том, «что хочет собака», «что нравится ей» и «что огорчает».

— Опять вы заладили мне то же самое, — разносился его голос по лаборатории. — Какое

мне дело до душевного состояния собаки? Вы с железой поговорите, она вам все расскажет.

Или с лукавой любезностью заметит:

— Естествознание, милостивый государь, это работа человеческого ума, обращенного к природе. Исследовать ее надо без всяких толкований и понятий из других источников, кроме самой внешней природы. Поняли?

Вопрос в первую очередь обращен был к самому себе.

Никто не знает, как трудно ему дисциплинировать свою мысль, изживать старые психологические понятия. Вчера он долго бился над смыслом некоторых явлений, и какое счастье, что никто мыслей его не подслушал. Бррр!.. Какая психологическая белиберда!

Трудно сказать, для кого — для себя или для помощников — он каждый день вводит новые запреты: такие-то факты считать неверными, такие-то опыты — несостоявшимися. Вычеркнуть их из памяти, — они ложны. Непослушные помощники караются штрафом, нелюбезными кличками. Сам он эти правила неизменно нарушает. Что поделаешь — ему трудно, растут гипотезы, планы, затеи, не всегда вытекающие из проверенных фактов. Плохо, конечно, он и сам понимает, как много от этого вреда. Мысль должна быть устремлена в одну точку: чем больше, тем вернее результат.

Напряженно и мучительно рождалась новая наука. Люди изнывали и не выдерживали. На смену им приходили другие, чтобы из гор шлака и отбросов добывать крупицу истины. Каждая закономерность бралась с боя после меся-

цев упорства и труда. Законы угашения временной связи, — казалось, легкая задача, — потребовали пятьдесят тысяч опытов. Механизм действия брома был изучен после десяти тысяч различных экспериментов. И все же люди не отступали, настойчиво добивались ответов у природы.

Суровая природа! Миллионы вопрошали ее, а многие ли из них получили ответ? Нужны были изумительная ловкость и изворотливость, железные мышцы и воля, чтобы подступиться к ней. У Левенгука были чудесные линзы, точенные его мастерской рукой; у Галилея — зрительная труба; у великих физиков, химиков и мореплавателей — иные творения гениальных умов. Как выглядит рядом с этим невразумительный «инструмент» Павлова — слюнная железа собаки?.. Никогда еще в истории науки не решались вопрошать природу при помощи столь жалкого средства.

Упорство ученого награждалось успехом, каждый день приносил новые доказательства правильности избранного пути. Язык слюнной железы становился красноречивым и сложным. Звонки и метрономы хозяйничали в мозгу животного на разные лады. Они призывали к действию сокровенные инстинкты и чувства, возбуждали одни, подавляя другие. Пределы возможного далеко отодвинулись, ученый научился творить чудеса. Вот собака забилась в падучей; другая повела себя, словно отравленная морфием. От ученого зависит вызывать эти состояния в любой момент. Секрет успеха несложен: через ногу животного пропускают электрический ток, сопровождая операцию стуком метро-

нома. Болевое раздражение приводит к припадку. После нескольких опытов собаку вводят в помещение и пускают метроном. Невинный стук маятника действует на нее, как сильный электрический разряд. Животное извивается в мучительном припадке. Врожденная болевая реакция не хуже пищевой образует временные связи.

Пользуясь этой закономерностью, знаменитый психиатр Бехтерев разработал методику, как отличить слепых от тех, которые слепоту симулируют. Перед испытуемым зажигали электрический свет и одновременно пускали ему в ногу электрический ток. Так повторяли множество раз. Порядок внезапно изменяли: свет включался, а разряд в ногу не посылали. Симулянт неизменно себя выдавал, отдергивая и на этот раз ногу. Временная связь между болевым ощущением и светом изобличала его. Не в силах испытуемого было задержать движение ноги, покорной вспышке электрического света, который он якобы не различал. Когда электрическую лампу заменяли звонком, его дребезжание в сочетании с разрядом изобличало симулирующего глухоту.

Взгляните на этого дога — силач и великан, широкогрудый и живой, его, кажется, ничто не проймет. Несколько раз ему здесь впрыскивали морфий под кожу, с тех пор он во власти временной связи. Дог словно обмяк, нижняя челюсть отвисла, и потоком бежит слюна. Животное переминается с ноги на ногу, его рвет, мучительно рвет. Напрасно ему приносят мяса и хлеба—пища остается нетронутой: отравленному организму не до еды.

Где же условный раздражитель, который так искусно сыграл свою роль? Ни колокольчика, ни лампочки, ни метронома нет. Не могла же картина прежних отравлений встать сама по себе.

Злополучный шприц! Один вид его подействовал на собаку... Так иной раз обычная чашка после долгих мучительных рвот приобретает вдруг власть над больным организмом, одним лишь видом вызывая неукротимые рвоты. Ничего таинственного и в воздействии шприца: чье сердце не сжималось у дверей операционной, столь обильно представленной режущим и колющим инвентарем?!

Пройдет немного времени — и в состоянии собаки произойдет перемена. С болевой реакцией повторится то же, что и с пищевой. Пока кормлению предшествовали звуки или свет, они вызывали слюну, как и сама пища. Но когда вслед за сигналами прекращали подачу хлеба и мяса, звуки и свет теряли свою власть над мозгом животного. Влияние метронома или шприца будет постепенно также угасать. Ничего не обещающие предметы, они станут развивать в мозгу торможение, — не возбуждать органы к действию, а подавлять их. Возникнут, возможно, еще рецидивы, вспыхнет подавленная связь, но задерживающая сила тормозного процесса будет расти. Если электрические разряды или воздействие морфия не повторятся, условный рефлекс потеряет свою власть.

Трудный процесс — «забывание»! Не то, что взял и забыл. Цепко держится память о недавнем страдании, долго пугает все связанное с ним: и место, и люди, и тысячи мелочей. С тру-

Дом предается забвению минувшая радость. Звонок, который не приносит больше еды, вещающий, что ни мяса, ни хлеба не будет, мучительно терзает мозг. Не всякий при этом найдет в себе сил казаться спокойным и равнодушным. Иная собака скулит, рвется из станка, — искусство «забывать» нелегко дается.

Как мудра и экономна эта механика! Легко расторжимые временные связи расширяют наш опыт, обогащают нас знанием, учат разумно жить, — и все-таки хорошо, что связи эти временные! Сколько ненужных отношений к миру заполняло бы нас, сколько воспоминаний и ассоциаций, бесполезных и вредных подчас, грузом душило бы мозг! То, что перестало с пользой служить, должно быть решительно забыто.

Таковы удивительные временные связи, случайные спутники наши. Такова бдительная сигнальная служба, неизменно способная ко всему нас подготовить и предупредить. Вступают ли в действие железы внутренней секреции, едва отдельные сигналы из мира запахов и звуков проявят себя; воспрянет ли внезапно наше самосохранение, разбуженное опытом прежней борьбы; нахлынут ли грезы, возникшие из звучания знакомого голоса, — всему этому мы обязаны сигнальной системе условных рефлексов.

Все глубже и глубже уходила физиология в недра психологии. Темная область подсознательного, ассоциации, эмоции, страсти стали экспериментальными буднями; набегающая в склянке слюна — барометром психической реакции животного.

Нас часто поражает блестящее изобретение человеческого ума, яркий взлет мысли творца, неожиданность рождения шедевра. Наш первый вопрос: кто создатель? Какими путями шла его мысль? Чем питались его логика, разум и чувство? Мы грешили против гения, говоря о своем бессилии понять его сущность, но и грешим против тех, которые обеспечили его великий успех. Не будь этих людей, не было бы гения и самой науки. Они первые отвергают «святыни», порицают непогрешимость, восстают против «истины» и «правды».

Армии людей во всех углах мира изо дня в день, веками и тысячелетиями отдают свои силы будущему гению. Он придет, соберет их скромные труды, полузабытые, осмеянные, запряжет себя и других в тяжелую неволю и вместе с ними построит свой успех. Тому, чему они отдала месяцы, годы, он бросит целую жизнь, сделает это целью для себя и для них.

Лучшие умы физиологии трудились для русского гения: Сеченов, Боткин, Льюис, Спенсер, Шеррингтон, Людвиг, Гольц, Феррье, Мунк, Гейденгайн и Цион.

Временные связи были уже известны английским психологам. Инстинктивные действия, или врожденные реакции, открыл Дарвин. Он разрешил старый спор об уме насекомых и животных, установив, что наиболее важная их деятельность инстинктивна, врожденна. Если из кокона извлечь муравья или пчелу и держать этих насекомых вне их сообщества, они с первых же дней своей жизни будут выполнять свойствен-

ные их виду жизненные отправления: муравей— собирать яйца травяной тли, разводить рабов, пчела — строить соты. И безупречность и целесообразность этой деятельности ни в чем не уступают деятельности сверстников, проводивших всю жизнь в естественном кругу. Новорожденный птенчик, взятый из гнезда, уже в первую весну умеет вить себе гнездо, хоть и не был этому обучен. Один из видов насекомых разрезает и свертывает березовый лист удивительно целесообразным манером. Воронкообразный сверток послужит потомству его колыбелью и пищей. Сам он не жил еще, когда создавалась его колыбель.

Спенсер развил учение Дарвина и назвал инстинкты сложными рефлексами. Сеченов установил, что головной мозг животного с его миллиардной колонией нервных клеток различной величины, бесчисленными разветвлениями и переплетениями, узлами и частицами, значение которых не вполне еще ясно, способен задерживать, тормозить некоторые сложные рефлексы. Шеррингтон изучил животное, лишенное головного мозга, и доказал, что организм и без полушарий сохраняет способность к целому ряду движений. Ученый Гольц удалил у собаки всю кору больших полушарий мозга с ее множеством различных по своей структуре полей, являющихся очагами высшей нервной деятельности — лабораториями психической жизни, — сохранив при этом подкорковые центры, и убедился, что собака прекрасно бегала, развлекалась, способна была спариваться, но разучилась добывать себе пищу и могла умереть от голода и жажды среди корма и воды. Она не понимала

окружающего, не узнавала хозяина и норовила его укусить. Собака стала рассеянной, тут же забывала, что творилось вокруг нее. Необычный звук, вызывающий у здорового животного короткую реакцию внимания, заставлял ее насторожиться множество раз.

Гольц объявил, что в коре полушарий заложено то, что известно под названием «разума». Без верхнего этажа мозга взрослое животное становится беспомощней и глупей щенка.

Наконец, физиолог Мунк вырезал затылочные и височные доли больших полушарий у собаки и открыл, что животное, не утратив зрения, лишилось способности воспринимать предметы, хотя и различало их. Собака не узнавала людей, которые раньше ей были близки, как будто все видела, но не понимала. Мунк назвал это состояние «психической слепотой».

Таково было наследство, оно застряло перед двумя тупиками: «разумом» и «психической слепотой».

— Хорошо, разум, согласен. Милое слово, — тысячу раз повторял себе Павлов, — но что толку в нем? Что с ним сделаешь? На что его употребить? Ведь это замок! Гранитная стена!

Повторилось то же, что в самом начале работы. Павлов снова имел дело с мертвым понятием, лишенным плоти и крови. Ни оперировать им, ни исследовать его не представлялось возможным.

— Чистая спекуляция! — презрительно гримасничал он. — Доскакали... Ученые! «Психическая слепота»... Всего дознались: и природы инстинкта, торможения, и свойств полушарий, а вывод какой? Уткнулись в болото.

В отдельности все было прекрасно, но каково заключение? За ним нет путей...

Это не было затруднение обычного характера, каких встречается немало в работе. Встала трудность особого свойства: надо было согласиться с Гольцем и Мунком, что разум — недобрым качеством и средствами физиологии его не изучить, либо опровергнуть того и другого.

В первую очередь проверили их опыты.

В операционной заработали хирурги, запахло эфиром, жестокие методы на время вернулись в лабораторию. У собак удаляли кору полушарий и скоро убеждались, что они ведут себя так же, как животные Гольца. Они защищались от угрозы, выделяли слюну при виде еды, настораживались при всякой опасности, но опыта из этого не извлекали.

Столь же верными оказались и выводы Мунка. Эксперимент видоизменяли, каждый пробовал по-своему, но факты оставались такими же.

— Здесь должен быть выход, — настаивал Павлов, — разум — не последняя грань, он кроется в мозгу, в материальной сфере, и должен сам быть материальным.

«Ум, чувство... характер, — вспоминал ученый знакомые слова любимого Писарева. — Все это опасные и неудобные слова. Они заслоняют собой живые факты, и никто не знает наверное, что именно под ними скрывается».

Ключевая позиция бралась с трудом. Павлов придумывал тысячи планов, собаки гибли без счета. Фантастические опыты повторялись дважды и трижды: кто знает, не здесь ли, именно здесь таится ответ?

Проходили недели и месяцы. Природа цепко



Кабинет И. П. Павлова.

держала свою вечную тайну — ни надежды, ни просвета. Разум оставался вещью в себе.

Измученный Павлов после дня напряженной работы уходил в кабинет, чтобы думать всю ночь. Здесь, в комнатке, заполненной рукописями и книгами, он мог быть откровенным с собой. «Что, если не удастся что-либо сделать? Разум — граница человеческих знаний? Хорошо, если так, а вдруг — не граница? Метод не верен, временные связи неправильно поняты, исследование не обосновано. Пропали время и труды».

От таких мыслей он вскакивал ночью с постели, садился за стол и, подперев голову рукой, долго думал. Днем из кабинета доносились

его бормотание и шопот, он точно с кем-то спорил, соглашался, уступал и вновь спорил:

— Нет, шалишь, дело пойдет... Мы свое завоюем.

— Возьмем, не спустим...

Или вдруг вырвется у него:

— Глупости! Чушь! Дурачье!..

Мрачный и озабоченный, Павлов приходил в лабораторию, убеждался, что нового мало, и принимался вновь думать вслух. Он усаживается в удобное кресло, привычная напряженность покидает его, беспокойные руки унимаются. Ровно и уверенно течет его речь, — то, что он надумал за день и ночь. Сотрудники слушают молча, его слово — желанно, каждая мысль — гость из неведомых сфер.

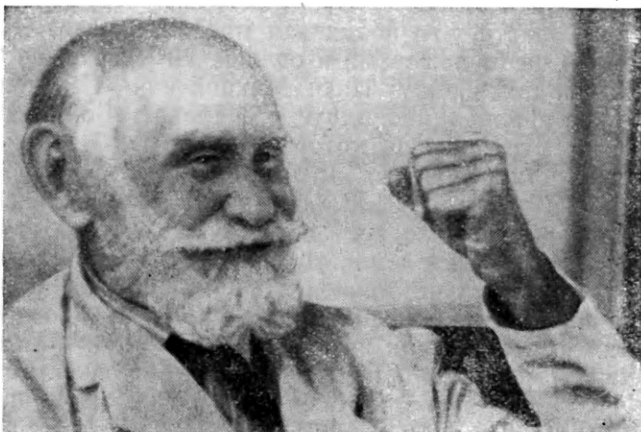
Он кончил. Кто-то ему возражает, у того свои взгляды, иные, отличные. Тому отвечают другие, начинается спор, ученый помогает одной и другой стороне, расшевеливает и подзадоривает тех и других. Столкновение мнений — его стихия.

— Неверный расчет, — возвращает он спор в нужное русло, — мы должны быть экономней природы. Нет ничего расточительней живого организма, он создает ткани, чтоб ежедневно сжигать их.

Другому он резко замечает:

— Когда я был студентом, в кухмистерских за двугривенный давали обед и впридачу соли сколько угодно. У вас так выходит — соли не жаль...

От созерцательного спокойствия ничего не осталось, он вскакивает и садится, разводит руками, поднимает их кверху и, точно в про-



И. П. Павлов за беседой (1935).

пасть, бросает. Пальцы растопырит, соберет их в кулак, чтобы снова растопырить. Так ему легче передать свою мысль.

Затем все разойдутся с новыми чувствами, свежими планами.

Разум, точно скала древней крепости, оставался незыблемым. Опыты с собаками ничего не давали. Павлов всюду присутствовал, все делал сам, ночью звонил из квартиры, спрашивал, допытывался, нет ли нового.

Развязка наступила как-то внезапно. Дверь кабинета однажды вдруг распахнулась, и почтенный ученый явился к сотрудникам с восторженным: «Эврика!» Он нашел. Скорее за дело. Ведите собак. Сейчас же, немедленно...

Он сразу не скажет, в чем дело, пусть догадуются. Подождут, слаще будет.

— Знаете, кто подсказал мне? Угадайте! Ну, будто шепнул: возьми и сделай. Не знаете, нет? Уж ладно, скажу: Иван Михайлович Сеченов. Припомнились мне вдруг его слова: «Войдемте в тот мир явлений, который рождается из деятельности головного мозга. Говорят, что этот мир охватывает собой всю психическую жизнь. Для нас, физиологов, достаточно и того, что мозг есть орган души, то есть такой механизм, который, будучи приведен какими ни на есть причинами в движение, дает в окончательном результате тот ряд внешних явлений, которыми характеризуется психическая деятельность...» Припомнил я это, и точно меня осенило. Ровно впервые услышал... — Глаза его мечтательно устремлены вдаль, пальцы рук встретились и слились.

Писарев был прав: «Надо только видеть в каждом явлении то, что в нем действительно заключается, а не то, что вложено в наши бедные головы добродушными руководителями нашего счастливого младенчества и нашей доверчивой юности».

Павлов преобразился. В такую минуту ему, как всякому счастливцу, можно все, что угодно, сказать, напомнить о неполадках, сознаться в ошибке, — он не оборвет, все простит.

Верный своим временным связям, Павлов начал с них. Он пустил в ход свою аппаратуру, внедряя в голову собаки широкий ассортимент навыков. Пища и страхи крепко сомкнуты были с электрическими лампами, звуком органной трубы, метрономом, звонком, прикосновением к коже острых и тупых предметов. Врожденные

реакции: пищевая, оборонительная, исправно отвечали на сигналы из внешнего мира.

Затем наступила вторая часть опыта. Ученый вырезал у животного кору мозга и убедился, что временные связи, искусно образованные у нее до операции, исчезли. Напрасно пытались восстановить их, — они больше не создавались.

Так просто разрешились затруднения. Кора больших полушарий оказаласьместилищем условных рефлексов, а подкорковая область — безусловных. Разум получил свое физиологическое объяснение. Собака Гольца, лишенная верхнего этажа полушарий, осталась при одних врожденных реакциях. Вместе с условными рефлексами животное утратило весь жизненный опыт и самый аппарат, образующий его. Вот почему она не способна была к чему-либо привыкать. Отсюда ее инстинктивно враждебное отношение к собственному хозяину.

Хваленый инстинкт оказался не способным без условных рефлексов сохранить жизнь животного. Тысячи лет выработывалась и костенела его сложная структура. Где ему соперничать с подвижными временными связями, угнаться за меняющейся внешней средой! Непобедимый инстинкт, наследственная сила миллионов поколений, он вынужден мириться с тем, что временные связи наслаиваются на нем, как на фундаменте, регулируют его слепую мощь, тонко направляя и сдерживая ее. Контролируемый и руководимый, служа им источником энергии, он, повинувшись, в то же время господствует над ними, оказывая на них свое влияние.

Так, взаимно уравновешиваясь, живут в нас эти два начала, то слаженно и гармонично сли-

ваясь, то вступая во взаимный конфликт. Верхний этаж мозга—вместилище жизненного опыта — тормозит деятельность нижнего хранилища и источника наследственных свойств. Временные связи неизменно господствуют над врожденными реакциями, но кто из нас не испытывал пробуждения силы, сокрушающей все доводы рассудка? Сколько энергии потрачено, чтоб подавить в себе то чрезмерную рассудочность, то необузданную страсть, способную привести нас к трагической развязке!

Павлов мог, наконец, собрать своих помощников и выразить им вслух результаты:

— Вообразите мир вещей, и в центре — живой организм. Потoki волн различной энергии и неравномерных колебаний устремлены на него. Глаза воспринимают свет, ухо—звуки, вкус анализирует газы и жидкости. Вся эта энергия по нервным проводам направляется к головному мозгу, подвергаясь в пути разнообразным изменениям и переработке. По двум колеям расходится этот ток: в кору, где образуются временные связи, и в подкорковую часть, чтобы воздействовать на безусловный рефлекс. Так связывается наш мозг с внешней средой, обрабатывает полученные извне раздражения и посылает импульсы к мышцам.

Большие полушария оказались собранием анализаторов — нервов, одним краем обращенных к внешнему миру, а другим — непосредственно в мозг. Когда один из таких приборов, зрительный или слуховой, частично разрушается, восприятие организма меняется, напоминая психическую слепоту и глухоту.

Павлову уже недостаточно этого. Он окидывает взором биологическую лестницу, пытается увидеть, как эта система сложилась.

— Основное отношение организма к окружающей природе, — заявляет он, — сводится к получению химических веществ для поддержания жизни. На низких ступенях развития только непосредственное прикосновение к пище или предмета питания к организму ведет к обмену веществ. Так питаются амебы, бактерии, клетки сложных организмов. На высших ступенях круг этих отношений расширяется. Уже запахи, звуки, сочетания предметов, явлений и красок призывают животное искать и охотиться за пищевым веществом. На высочайшей ступени возникает другая сигнализация: речь и письмена. Так бесчисленные предметы и явления, отдаленные и близкие, становятся разнообразными сигналами пищи. Они зовут и направляют животных на заветную цель — овладение объектом питания.

По мере нарастания временных связей отесняются врожденные рефлексы — инстинкты. Целесообразность подсказала природе дать рефлексам временную связь. Оно и понятно: если бы каждый сигнал из внешнего мира породил в мозгу постоянную связь, огромное число их не уместилось бы в полушариях. Так строится телефонная связь: не постоянный контакт связывает абонентов с телефонным узлом, а временный... Недостатки временных связей возмещаются их широтой и кратковременностью.

Еще один вопрос стоял перед ученым. Где именно, в каких частях мозговой коры, расположены отдельные центры?

Физиологи немало потрудились над этим,

они сделали все, что могли. Тысячи собак испытывались страшным током, едкими веществами. Огнем и железом искали всякие центры в темном царстве извилин. Искали — и не находили.

Павлову не надо было гадать: он выработал у животных различные временные связи и, удаляя известную часть мозга, убеждался, что эти условные рефлексы исчезают и не образуются вновь. Так были изучены все центры, и примерно установлена их граница. Природа оказалась запасливой, она позаботилась, чтобы каждый отдел мозга имел широкое представительство у своих соседей. Поражение части коры не должно вести к полному уничтожению ее функции, где-нибудь да уцелеют родственные клетки-наследники... Если удалить у животного височные доли в пределах так называемой слуховой зоны, наступит полная глухота. Ни один звук из внешнего мира не дойдет до собаки. Через несколько дней после операции слух начнет улучшаться, а неделю спустя звонок, ранее вызывавший слюноотделение, восстановит прежнюю власть свою над железой. Только тонкий анализ звучания не вернется к животному уже никогда.

В пору этих экспериментов случилось событие, больно задевшее ученых России, особенно Павлова. В свет вышла книжка баронессы фон-Мейендорф под названием: «Вивисекция, как возмутительное и бесполезное злоупотребление не во имя науки». Комиссия из ученых, обсудив произведение знатной особы, с ним согласилась. Павлов и его единомышленники написали свое особое мнение:

«Когда я приступаю к опыту, связанному в конце с гибелью животного, я испытываю тяжелое чувство сожаления, что прерываю ликующую жизнь, что являюсь палачом живого существа. Когда я режу и разрушаю живое животное, я глушу в себе едкий упрек, что грубой, невежественной рукой ломаю невыразимо художественный механизм. Но переношу это в интересах истины и пользы людям. А меня, мою вивисекционную деятельность предлагают поставить под чей-то контроль. Вместе с тем истребление животных и, конечно, мучение их ради удовольствия и удовлетворения пустых прихотей остаются без должного внимания. Тогда в негодовании и с глубоким убеждением я говорю себе и позволю сказать другим: «Нет, это не высокое и благородное чувство жалости к страданиям всего живого и чувствующего! Это одно из плохо замаскированных проявлений вечной вражды и борьбы невежества против науки, тьмы против света!»

Словно чувствуя себя виноватым перед немymi помощниками, заплатившими жизнью за открытые им тайны природы, ученый выступает перед врачами на публичном собрании с горячим призывом:

«Ваш долг, милостивые государи, помочь нам рассеять... вульгарное, часто повторяемое отождествление эксперимента — с резаньем собак, глубокой идеи дела — с печальной, но, к сожалению, необходимой

обстановкой его. Нам, экспериментаторам, проводящим жизнь в лаборатории и не состоящим в постоянном сношении с обществом, не представляется возможности повлиять на неблагоприятное мнение об эксперименте и экспериментаторах. Это, милостивые государи, ваш долг помочь нам. Вы ежедневно среди общества — с нижних до самых верхних слоев его. Вы связаны с ним интимными связями, присутствуя, участвуя активно в величайших радостях и горестях людей. Ваши слова не могут быть не услышаны. Вам надлежит распространять среди публики мысль о неизбежной необходимости и первостепенной важности в медицине животного эксперимента. Вы должны объяснить окружающим вас, что чем полнее будет проделан опыт на животных, тем менее самим больным придется быть в положении опытных объектов. Приведите им хотя бы такой пример: если бы в свое время больше опытов проведено было с вырезанием щитовидной железы у животных, не было бы несчастных опытов над людьми, которым при операции зоба вырезали дочиста щитовидную железу и которые вследствие этого впадали в непоправимый кретинизм. Не говорят ли законы природы и религии о том, что животные созданы на службу человеку, лишь бы не было ненужного и бесполезного мучительства их...»

«Ненужного и бесполезного мучительства их...» Знакомые слова, они были им впервые

произнесены давно, чуть ли не в Рязани еще. За год до смерти он вновь повторяет их на барельефе памятника, воздвигнутого «неизвестной собаке»: «Пусть собака, помощница и друг человека с доисторических времен, принесется в жертву науке, но наше достоинство обязывает нас, чтобы это происходило непременно и всегда без ненужного мучительства...» Через всю жизнь ученый пронес глубокое чувство к собаке; животное берегли и ценили; «заслуженных» оставляли на «пенсию» — кормили до самой смерти.

* * *

Случилось то, что бывает обычно, когда в пору-застоя рождается мысль, гениальная идея перестройки того, что веками казалось незыблемым. Физиологи и психологи отвернулись от учения об условных рефлексах, решительно осудили его. Было от чего притти в возмущение: новый метод опрокидывал труды поколений исследователей, рвал решительно с прошлым... Десятки лет физиологи увлекались упражнениями на тему: как и сколько раз вздрогнет та или иная конечность или как-нибудь иначе отзовется организм, если проломить череп собаки и раздражать ее мозг электричеством?.. Таков был предел дерзаний!

У психологов были свои основания отстаивать собственный способ проникновения в психику, традиционные принципы исследования. Несмотря на то, что полушария мозга так же сработаны из плоти и крови, как сердце и печень, их метод изучения поражал первобытностью и несовершенством. Никаких физиологи-

ческих опытов, напрасных надежд и разочарований; животное лазает, кувыркается, кружится вокруг собственной оси, а экспериментатор наблюдает и записывает. Чтобы вернее вникнуть в душу собаки, исследователь мысленно ставит себя на место животного и приписывает ему свои ощущения. Порой возникают немалые затруднения, особенно в связи со смелой экспериментатора. Душевные свойства животных, так искусно выведенные в протоколах наблюдения, вдруг утрачивают свое сходство с нравом и склонностями прежнего исследователя, все более приближаясь к свойствам приемника.

Наука дружно встала на защиту этого «совершенства». Приговор был единодушным. Знаменитый Лесгафт без всяких обиняков заявил, что в условных рефлексах он видит голую подмену психологических терминов физиологическими, и ничего более. «Эта схоластика, — искренне сожалел ученый, — ничего общего с наукой не имеет. И такое направление появилось у нас в одной из самых заслуженных школ России — в школе профессора Павлова».

Известный зоолог Холодковский, литератор и переводчик «Фауста», мобилизовал свое художественное дарование, чтобы отозваться каламбуром. «Условные рефлексy, — шутил поклонник Гете, — очень похожи на иерихонскую розу: они не розы и не из Иерихона».

— Сколько тысячелетий, — оправдывался Павлов, — человечество разрабатывает факты душевной жизни человека! Занимаются этим не только специалисты-психологи, но и литерату-

ра, искусство, изображающие механизм душевной жизни людей. Миллионы страниц заняты изображением внутреннего мира человека, а результатов — законов душевной жизни человека — мы до сих пор не имеем. И поныне справедлива поговорка: «Чужая душа — потемки». Наши же объективные исследования сложно-нервных явлений у высших животных дают основательную надежду, что законы, лежащие под этой страшной сложностью, какой нам представляется внутренний мир человека, будут найдены физиологами — и не в отдаленном будущем...

Кто-то сказал, что новое в науке тогда лишь легко понимают, когда это новое можно механически к старому присоединить. Когда же присоединение не удастся и неизбежен пересмотр всего накопленного в прошлом, это вызывает раздражение, доходящее нередко до открытой вражды.

Психологи не желали слушать о рефлексах. Могло ли иначе быть, — разве известный Вундт не заявил: «Мы можем смело сказать, что по зрелости своей физиология не выдерживает сравнения с психологией...»

Этим ученым вторили третьеразрядные профессора с высоты университетской кафедры:

— Какая это наука?! Всякий егеря, дрессируя собак, знает больше.

— Одумайтесь, Иван Петрович, — распек Павлова один из ученых. — Что вам дадут эти рефлексы? Ведь все это давно уже известно, забывать собираются. У вас нет размаха, возьмите Мечникова, — человек над

бессмертием работает. Тут и себя и других обрадуешь...

Нечто схожее с этим в свое время говорили о знаменитом Луи Пастере. «Чем его открытия, — спрашивали ученые, — так уж новы?» Уж не тем ли, что он исследовал всем известные пороки пива и вина? Или открытием возбудителей сибирской язвы, рожи свиней, послеродовой горячки, предохранительной прививки против бешенства? Так ли уж ново то, что он открыл? Бациллу сибирской язвы открыли за четверть века до него, микроб рожи свиней видели многие под микроскопом задолго до Луи Пастера. Венгерец Земмельвейс за много лет до того, как Пастер открыл существование микробов, настаивал на том, что послеродовой горячкой заражают рожениц сами хирурги. Возбудителя бешенства никто до Пастера, правда, не видел, но не видел его также и Пастер...

И до Павлова знали, что человек и животное многому могут научиться. Дрессировкой вырабатывались различные навыки, изменялось поведение зверей. Все это так, но как поверхностны были эти знания. Тысячи лет люди пользовались аппаратом усвоения опыта, не вникая в сущность его. Павлов первый из физиологов приподнял завесу над сокрытой механикой образования навыков и знаний, а что важнее всего — подарил новый метод науке.

Всем великим изобретениям человеческой мысли неизменно предшествовало открытие нового механизма исследования, неведомая дотолле методика. Открытое Павловым сред-

ство задавать мозгу вопросы и получать ответы через слюнную железу предрешило все грядущие успехи ученого.

Тем же путем определилась удача Пастера.

Впрыснув однажды курам разводку куриной холеры, ученый наблюдал, что птицы почему-то не заразились. Оказалось, что назначенный для прививки материал слишком долго простоял в термостате и, видимо, утратил свои вредные свойства. Курам впрыснули свежую разводку холеры — и снова безрезультатно. Ослабленные микробы предыдущей прививки создали в организме иммунитет. Так была открыта вакцина — методическое средство делать организм невосприимчивым к болезни введением в него разводки ослабленных микробов. Именно метод, отнюдь не открытие микробов под микроскопом, — величайшая заслуга Пастера.

Павлов выслушивал упреки и советы психологов, прочитывал их обидные статьи и спешил в лабораторию излить свой гнев. Тут у него аудитория, ей он может все доказать.

— Ложь и обман! Правды испугались. «Всякому егерю известно...» Что известно, милостивые государи? У нас основы психологии, ее материальное выражение, а у вас? Не вы, а мы объясним субъективный мир человека физиологически!

В его распоряжении бесстрастнейший из судей, не человек с его сомнительными способностями объективно видеть и слышать, а сам мозг. Он выражает свою волю через слюнную железу актом слюноотделения. Это не косвенный результат, перевод с языка животного на

язык человека. Притворство и ложь исключаются, животное не в силах помешать слюне выделяться, свидетельствовать о реакциях мозга.

— Помилуйте, — жаловался он сотрудникам, — и Лесгафт туда же. Чем же это мы заслуженные? Работа наша о пищеварении — несостоятельна, условные рефлексы — переменна вывески. Нечего сказать, «одна из самых заслуженных школ»...

— Я не отрицаю психологии как познания внутреннего мира человека, — твердил обиженный ученый, — тем менее я склонен отрицать что-нибудь из глубочайших влечений человеческого духа. Я только отстаиваю и утверждаю непререкаемые права естественнонаучной мысли всюду и до тех пор, покуда она может проявлять свою мощь. А кто знает, где кончается эта возможность!

— Погодите, не то еще будет, — пророчил он. — Нельзя закрывать глаза на то, что прикосновение истинного, последовательного естествознания к последней грани жизни не обойдется без крупных недоразумений и противодействий со стороны тех, которые издавна и привычно эту область явлений природы обсуждали с другой точки зрения и только эту точку зрения признавали единственно законной...

Он отводил душу, горячился, пылал гневом и цитировал Льюиса.

Благословенный писатель, много лет после смерти он служил еще поддержкой своему почитателю.

— Не мои ли слова? — вздрагивал от вол-

нения Павлов. — Вот они, пророческие: «Физиологию нервной системы мы должны изучать независимо от контроля психологов...» Независимо! Дальше: «Если мы не навязываем им наших выводов, то они не должны навязывать нам своих... Психолог не должен смотреть на себя, как на судью в этом деле. Наша наука не имеет претензий иметь что-нибудь общее с таинствами его науки...» Вот она, правда, — сиял ученый, — крепко сказано: «с таинствами!» Дальше: «Эти тайны, вероятно, навеки останутся неразгаданными, а между тем труды физиологов сделали возможным существование учения о жизненных явлениях, связанных с нервной системой... От царства беспорядочной таинственности, подлежащего владычеству невежества, была отторгнута еще одна обширная область и присоединена к царству науки...»

Льюис был на стороне Павлова, но этого было мало. Что стоит один покойник против когорты живых людей? «Рефлексы» не нравились ученым, нелюбовь к ним сохранилась надолго.

* * *

Тяжелая, многотрудная жизнь. Он много работает и еще больше думает. Вечно напряженная мысль, неизменно занятый мозг, неотступные размышления неделями и месяцами, постоянное подбадривание себя и других: «Прекрасно, прекрасно, надо работать, только работать». Когда великого Ньютона спросили однажды, как он открыл законы движения светил, ученый ответил: «Очень просто, я все-

гла думал о них». Законы творения, видимо, также имеют свои неизменные нормы... Мысль Павлова упруга и гибка, но никому не свернуть ее с намеченной цели. О чем ни говорить с ним, с чего ни начать, он все равно повернет на свой лад, к собственным планам.

— Жизнь только того и красна и сильна, — говорит он, — кто неустанно стремится к достигаемой цели или с одинаковым пылом переходит от одной цели к другой... Вся жизнь, ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом его цели.

Ему под шестьдесят, время уходит, а условные рефлексы требуют сил, нужны многие годы, десятилетия, — где их взять? И он делит год на десять месяцев умственного труда и на два месяца отдыха с киркой и лопатой в руках, вводит в жизнь жесткий расчет дней и часов, строгую экономию сил и здоровья.

В половине восьмого он встает, пьет чай и полчаса сидит неподвижно, разглядывает картины, развешанные на стене. Таково вступление в день — он начинается отдыхом. В половине первого завтрак и снова полчаса покоя за пасьянсом. И после обеда пасьянс и после ужина, — ученый верит в чудесную силу покоя, в важность передышки для напряженного мозга.

На лекции он является секунда в секунду, поражая студентов своей аккуратностью. За десять лет работы в Военно-медицинской академии он пропустил одну только лекцию по болезни. Жизнь его строго рассчитана, только так ему удастся довести свое дело до конца.

Он не знает «непредвиденных обстоя-



«Картинная галлерея» И. П. Павлова (уголок гостиной в квартире на 7-й линии Васильевского острова в Ленинграде).

тельств», не верит, что есть силы, способные кому-либо помешать во-время притти на работу.

К точности его успели привыкнуть. Знают ее сотрудники, знают и студенты. Вот он беседует с молодым провинциалом. Восхищенный приезжий не сводит с ученого глаз, — какой приятный собеседник, какой редкий человек! Неожиданно Павлов резко встает — четверть шестого, ему пора уходить. Он торопливо сует руку озадаченному гостю и стремительно бежит к дверям.

С этой точностью его приходов и уходов, всего уклада труда и жизни перекликается точность его экспериментов. Страшное недоверие к каждому выводу, к малейшей нечеткости преследует его.

— Я, к сожалению, от природы, — говорил он, — награжден двумя качествами. Может быть, оба хороши, но одно для меня очень тяжело. С одной стороны, я работе отдаюсь с большой страстью, а с другой — меня постоянно сомнения грызут... Благодаря моим сотрудникам, нашей общей работе и массе собранных фактов зверь сомнения порядком укрощен. Ныне, спустя двадцать пять лет исследования, я надеюсь, что этот зверь отступится от меня...

О проверенных вещах, многократно доказанных, он все еще говорит неуверенно:

— Вот этот новый факт как будто, мне кажется, оправдывает нас. Вряд ли мы сильно ошибаемся...

Об ошибках не может быть речи, ни один из серьезных трудов лабораторий никогда не был нигде опровергнут. Законченная работа должна раньше отлежаться год или два, прежде чем ученый ее пустит в печать.

Он боится ошибок, небрежности никому не прощает. Ему не стоит труда поссориться с ассистентом из-за малейшей провинности. Это может случиться внезапно, как будто даже из-за мелочи. Он подсядет к одному из сотрудников и станет выкладывать ему свои планы, смеяться над собой и над другими. Неожиданно разговор оборвется, ученый сурово нахмурится: увлеченный разговором по-

мощник не занес в протокол наблюдения или капля сока из фистулы упала мимо трубки.

— Чорт знает что такое! Покажите тетрадь. Сколько сока получено за четверть часа? Отвечайте!

Между записью и ответом сотрудника, как назло, расхождение.

— Так-то вы обходитесь с фактами! Ну да, оно и понятно, где нет внимания, там нет и фактов. Не тетрадь, а станционная книга! Ничего не понимаю. Ничего абсолютно!..

Его память удивительна, он помнит, чем занят каждый сотрудник, его успехи, неудачи, ошибки.

— Вы в прошлую среду ставили опыты на угашение рефлекса. Чего вы добились?

Экспериментатор забыл.

В таком случае ему Павлов расскажет; он все помнит до мелочей.

— Ваша собака вдруг заболела. Что с ней?

Он может назвать ее имя, знает, что именно случилось...

С каждой трудностью растет его суровость к себе и к другим. За томительным размышлением следуют долгие часы и дни наблюдений. Толпы загадок, дразнящих, упрямых вопросов, и он, осажженный, бьется над ними, ищет ответа. Как будто все ясно, загадки уже нет, факты развеяли ее. Увы, до победы далеко, на горизонте уже маячит новая трудность, другая и третья. Он пожимает плечами и, озлобленный, уходит к станку:

— Надо еще посидеть у собаки. Я, должно быть, мало работал. Сложное берется только

по частям, оно захватывается лишь постепенно.

И сидит неподвижно, напряженно считая капли слюны.

И в такие минуты и в более трудные он находит для себя утешение:

— Как приятно зато, что такая сложность, как высшая нервная деятельность, поддается физиологическому анализу.

— Не надо жалеть усердия и внимания, — все делать возможно лучше и надеяться... Так веселей, приятней и полезней. В этом основа нашего прогресса.

И так тяжел этот труд, так мучительны иные минуты, что и у него не всегда хватает сил.

Его сотрудник после множества опытов в течение месяцев и лет стоит у преддверья большого успеха. Его открытие поможет другим, даст новое толкование многим явлениям. Еще один эксперимент, и открытие войдет в науку.

Решающий опыт проведен, ничто не упущено, и тем страшнее сознаться в провале. То, что принималось как закономерность, оказалось лишь исключением. Труды и надежды не оправдались. Ассистент — пожилой человек с многолетним врачебным опытом — не может удержаться от слез. Чуть не плачет и взволнованный Павлов.

— Ошибаться не стыдно, — говорит он сотруднику. — Сколько раз я отчаянно ошибался! Вот я и каюсь. Не ошибается тот, кто не думает,

Работа пожирает людей, нужны новые и новые подвижники, отважные, терпеливые, способные годами ждать и надеяться. Они приходят отовсюду, со всей страны, чтобы приковать себя к станку. Их влекут сюда новшества, обаяние и сила учителя. Одни приносят идею, возвращенную тайно, в тиши, иные находят ее здесь. И те и другие связывают свою жизнь с «рефлексами», с делами славного Павлова.

Они благоговеют перед ним, он их пророк и судья, его слово для них нерушимо, веление свято.

— Старайтесь, не покладайте рук, — увещевает он их, — и все преозможете. Все в энергии. Все разберет ум человеческий!

Надо их видеть, когда ученый излагает им новую идею. Он сидит рядом, его руки расставлены, в глазах недоумение. Морщины на лбу непрерывно меняют свои очертания. Слова его отрывисты, никто еще не знает, в чем дело, ему самому не все еще ясно. Но вот блеснули глаза, быстро-быстро запрыгали руки, ученый смеется, — это будет превосходная штука!

— Вы, кажется, уже работали в этой области?

Он не делает секретов из идеи и уступает ее тут же помощнику. Счастливицу завидуют, кое-кто не прочь ее отбить у него.

— Иван Петрович, позвольте и мне этим делом заняться.

Пожалуйста, ему все равно, пусть пробуют двое...



*И. П. Павлов с группой сотрудников (второй слева—
П. К. Анохин).*

Столь значительно влияние ученого на всякого, кто с ним работал, что давний сотрудник — профессор Минковский — спустя много лет после того, как расстался с ученым, восхищенно вспоминает о нем: «Общение с этим неустрашимым борцом, который смело приступает к самым трудным проблемам, а затем уже от них не отступает, пока природа не ответит ему на заданные ей вопросы, и при этом постоянно делится с сотрудниками своими бьющими ключом научными мыслями, стало для меня источником любви к экспериментальной работе, и вера в нее, как в могущест-

венное средство естественно-научного исследования, с тех пор меня не покидала...»

Упорная, напряженная жизнь, но как много у него еще сил, сколько энергии! Шестидесяти лет он недюжинный гимнаст, деятельный член гимнастического общества врачей. Его страстность и тут не знает пределов. Чего он только не выдумывает, чтоб укрепить это общество, привлечь новых членов! Почтенный академик, нобелевский лауреат составляет «табель о рангах», сочиняет шуточные звания. «Столбы» — краса и гордость гимнастического общества, к ним принадлежит и он, они исправно посещают занятия, не то что «подпорки», склонные к пропускам, или «филозофы», значащиеся только в списках.

Семидесяти лет этот безудержный холерик, как он себя именует, ездит на велосипеде из Удельной в институт, легко выдерживая путешествия на двухколесном экипаже.

Восьмидесятилетний избранник восьми академий, носитель всех ученых степеней и почетных званий Англии продолжает увлекаться игрой в городки. «Мышечная радость», его давняя страсть к движению в игре, все еще доставляет ему удовольствие. Его темперамент ничуть не ослаб, такой же бурный, неистовый. И во время гимнастики и в играх, будь то городки или что-нибудь другое, кажется, словно он вызвал невидимого врага на соревнование.

«Ничего, пристреляемся», бодро звучит его голос. «Инвалидная команда подтягивается». «Силламяжская академия берет верх, фамилия не подкачала...» Восторженный и счастливый



И. П. Павлов в день своего семидесятилетия (1924) после игры в городки. В руках И. П. диплом «мастера городкового цеха», преподнесенный ему учениками.

в удачах, он неузнаваем при малейшем провале. По-стариковски нахмуренные брови глядят угрожающе, борода и усы его щетинятся; безутешный и мрачный, он не слушает слов утешения. Но вот кто-то промазал, не рассчитал, и злая издевка летит ему вслед: «Шевелись! Мазило!» Будь то профессор, заслуженный ученый, академик, — суровый судья никого не щадит.

И развлечения и привычки с годами у него не меняются. Он попрежнему любит цветы, особенно левкой, ради которых ездит в мае обрабатывать клумбы на даче. Любит пение и музыку. Ленинградские артисты нередко навещают ученого, чтобы доставить ему удовольствие. В литературе он верен своему давнему вкусу: читает исключительно Шекспира и Гете, и то лишь на отдыхе летом. Для книг других авторов у него времени нет. Единственное новшество — его блокнот, которым он обзавелся на восемьдесят пятом году. К сожалению, в нем записано мало — ученый забывает о нем...

Его одежда, как и жизнь, не богата разнообразием: летом чесучевый пиджак и бумажные брюки, вытянутые в коленях, светлая сорочка с шелковым шнурком, изредка крахмальная манишка с отложным воротничком и черный галстук бабочкой; зимой — теплая фуфайка, простые башмаки, часто без калош, осеннее пальто и меховая «финка», завязанная на шее. По-старому дела ведет его жена, и горе деньгам, попавшим к нему в руки. Он непременно раздаст их, пошлет почтой незнакомым просителям, гроша не оставит себе.

— Зачем мне лишние деньги? — оправдывается он перед женой. — Пусть берут себе, если им это нужно.

В нем жили два человека: неуравновешенный и страстный, склонный к бурным движениям, не знающий жизни ребенок и могучий исследователь, способный всю жизнь просидеть возле слюнной железы. Были нелады между правой и левой рукой, между склонностью к

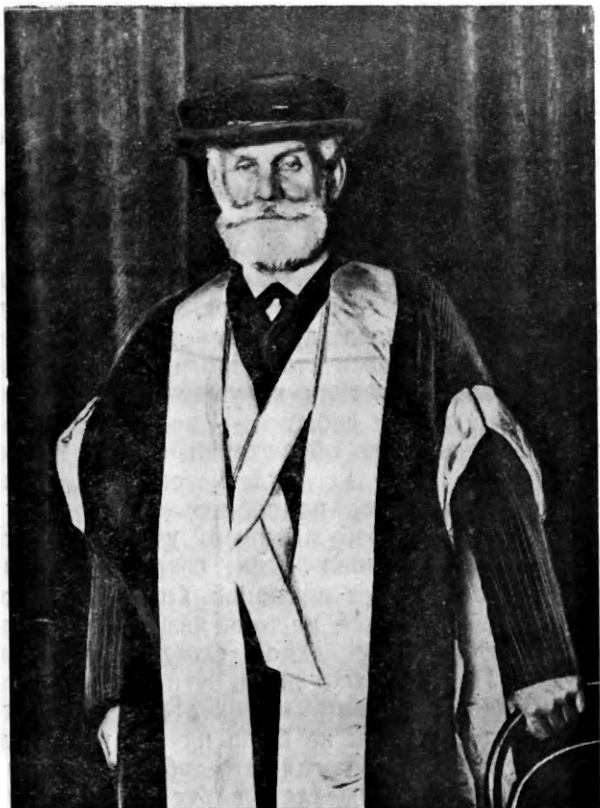
фантазии и верностью фактам, и неизменно побеждало любимое дело...

* * *

1912 год был богат событиями. Во-первых, Павлова пригласили в Англию, торжественно приняли там, облачили в традиционную форму ученого — в красную суконную мантию старинного покроя, с розовыми шелковыми отворотами на груди и вокруг рукавов, в черный бархатный берет, перехваченный золотыми шнурами, — и посветили в доктора Кембриджского университета. Все было обставлено пышно и празднично. Университет, воспитавший Мильтона, Бэкона и Байрона, Ньютона и Дарвина, сохранил прежнюю церемонию. Посвящение началось торжественным шествием вокруг двора университета. Шли медленным шагом, ровно, уверенно, под звуки музыки из «Оберона». Впереди жезлоносец, за ним канцлер в мантии, затканной золотом, в сопровождении пажей, вслед — посвящаемые. За будущими докторами следовал ректор, член парламента от университета, доктора различных наук — от теологии до музыки. За ними шествовал публичный оратор. Процессию замыкал сенатский совет.

Обряд посвящения свершался в зале сената.

«Из величайшей страны русских, — на латинском языке произнес речь оратор, — столь отдаленной от нас, но столь близкой по связям наших общих занятий, прибыл петербургский профессор физиологии, который исследовал общие закономерности процессов пищеварения. Для этих работ он создал некое особое



И П. Павлов в докторской мантии Кембриджского университета.

учреждение и основал самую блестящую школу людей, работающих по физиологии. Я представляю вам выдающегося профессора физиологии Ивана Петровича Павлова».

Он взял за руку ученого и повел его вверх по ступенькам к канцлеру. Тот повел поспевающего дальше к почетному месту за столом сената.

В это время с хоров, где собрались студенты, внук великого Дарвина спустил русскому ученому чудный подарок — игрушечную собачку, утыканную стеклянными и резиновыми трубочками на местах воображаемых фистул. Тридцать лет назад другому доктору Кембриджского университета, Чарльзу Дарвину, с тех же хоров спустили игрушечную обезьянку.

Наконец, другое событие — на сей раз в институте. Речь идет об истории одного знаменитого дня. Мы не будем спешить, здесь уместно быть более подробным.

Уже с утра возбужденный ученый обегал все комнаты, обошел всех сотрудников, никого не оставил без внимания. Он горячо говорил о какой-то собаке, не то ее хвалил, не то бранил, объяснялся нескладно, словно чем-то смущенный. Похоже было на то, что ему надо при ком-нибудь помыслить и нехватает решимости высказаться. В этом не было ничего удивительного. Всякий раз, когда что-либо восхищало ученого или оправдывался вдруг неожиданный расчет, на долю сотрудников выпадало испытание подолгу выслушивать восторги учителя. Каких только талантов не приписывал он тогда неудачливому экспериментатору!

Вскоре все объяснилось: к Павлову пожало-

вал важный гость — знаменитый Шеррингтон, — это было первое; и второе — ученого поразила ассистентка Ерофеева.

Незадолго до того она увлеклась фантастической задачей сделать пытки животного условным раздражителем слюнной железы — источником удовольствия. Короче, обратить собаку в подвижника. Невзирая на то, что мало кто верил в подобное чудо, она твердо стояла на своем и сегодня ошеломила Шеррингтона. Изумленный англичанин качал головой и что-то шептал. Кто знает, уж не молился ли он?

Секрет обращать страдания в радость был очень прост. Собаку поставили в станок, пропустили через нее электрический ток и тут же предложили ей пищу.

Собака на это ответила яростным визгом и твердым намерением бежать. К пище она не прикоснулась. Попыты повторили на завтра, через два дня — результаты несколько не изменились. Боли и пища не сближались и не вступали во временную связь. Больше того, страдания задерживали проявление аппетита.

Ерофеева, как могла, отбивалась от недоверия окружающих и от собственных неудач.

— Вы допустили ошибку, — заметил ей Павлов. — Чтобы выработать связь между чувством голода и болью, необходимо, чтобы животное было голодным. Нельзя заставить собаку ответить слюноотделением на внешнее раздражение, когда она сыта; чем сильнее раздражен безусловный рефлекс — инстинкт голода, тем скорее обрывается временная связь.

Ерофеева призвала себе в союзники голод. Со-

баку лишили всякой еды, кроме той, которую ей предлагали при опыте. Животное возненавидело ассистентку Ерофееву и ее лабораторию. К станку собаку приходилось насильно тащить.

Жестокая борьба продолжалась. Собака исхудала, осунулась. Она все еще отказывалась есть, но к пыткам начинала относиться спокойней. Через несколько дней случилось то, во что трудно было поверить: электрический ток обрел свойства метронома или звонка, включение его вызывало у собаки слюну. В лаборатории пахло горелой кожей, а животное облизывалось, виляло хвостом, словно предвкушало удовольствие.

Знаменитый Шеррингтон не мог больше сдержаться:

— Я понимаю теперь радость мучеников-христиан, с которой они шли на костер.

Павлову замечание это пришлось не по вкусу: он не любил стремительных выводов, терпеть не мог примеров из истории там, где нужен был ясный анализ.

— Пустословы! — ворчал он себе под нос. — Эти люди всегда приплетут что-нибудь несуразное. Знаменитость, а думать, как физиолог, не научился.

Ассистентке Ерофеевой легче было провести этот опыт, чем Павлову найти его объяснение.

— Все вверх тормашками, — про себя брюзжал он, — разберись-ка. Спокон века организм отвечал на боль оборонительным рефлексом, а тут изволь: хвостиком виляет. Хорош инстинкт, приперли его, он и сел. Убей, только покорми... Что про мучеников говорить — таких историй сколько угодно. Патриоты во время боя не то что пу-

ли, сабельного удара не чувствуют. Сумасшедшие неделями не едят и голода не знают. Что в этом толку? Нам, физиологам, механизм подай. Как оно получается, по каким путям идет.

Так он, пожалуй, ничего не надумает, надо вслух поразмыслить. И он спешит к сотрудникам, к невольным слушателям своим. Тем, правда, не все ясно в его рассуждениях, зато ему легче, можно прикинуть этак и так...

— Что мы тут имеем? — в сотый раз повторяет он себе. — Электрические разряды вызывают у собаки не страдание, а аппетит. Вместо оскаленных зубов, рычания и злобы — слюна и покорное ожидание подачи. Как это объяснить? С чего начинать? Да тут сам чорт ногу сломит...

Задумчивый, он ходил от помощника к помощнику, не спрашивал их, не советовался, все время говорил и тут же отвечал себе.

— Разберемся физиологически, — приглашал он себя, одной рукой подпирая голову, а другой решительно жестикулируя. — От раздраженной электричеством кожи идут импульсы в известные отделы мозга. Доберись они до места назначения, неминуемо последовала бы болевая реакция. Но она не наступает, происходит нечто другое — раздражение аппетита. Это значит, что импульсы сбились с пути, попали не туда, куда надо. Их просто перехватили. Добровольно никто с пути не сойдет. Кто же это, спрашивается, там безобразит?

Ученому понадобилась другая рука. Жестикуляция его усилилась до тех пределов, когда сжатые кулаки и решительные жесты напоминают о единоборстве,

Теперь ему все ясно, понятно до мельчайших подробностей.

Возбужденный ассистенткой пищевой центр, точно насильник на широкой дороге, притягивает к себе раздражения, куда бы они ни направлялись, обогащаясь чужой энергией. Сбиваются ли эти импульсы с пути, как бабочки, привлеченные светом, притягиваются ли силой мощного пожара, — не важно. Важны результаты: чувство боли подавляется ощущением голода.

То же самое происходит с кошкой, охваченной половым возбуждением. Бром не успокаивает, а еще более возбуждает ее. Перехваченные импульсы и у нее, видимо, служат постороннему делу.

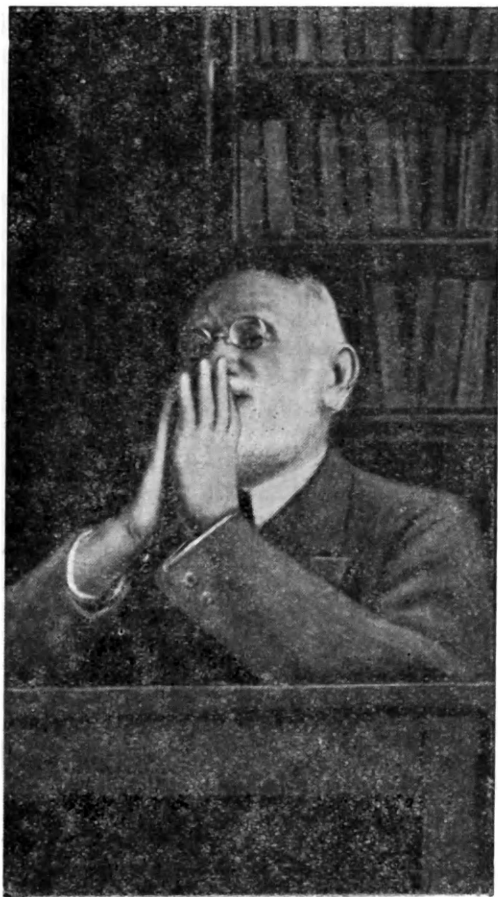
Теперь можно и пофантазировать. В этом случае свидетели ему не нужны. Ученый уходит к себе, садится за стол и устремляет мысленный взор свой в жизнь. Хорошо и легко так, мозг отдыхает, мир людей скользит мимо, примеры лежатся один за другим.

У влюбленных бывает нечто похожее, они теряют аппетит, интерес ко всему окружающему. Всякое событие, как бы далеко оно от них не отстояло, каждая мелочь напоминает им о чувстве любви. Страх перед опасностью также тормозит чувство голода. Мать, озабоченная болезнью ребенка, не ест и не спит, не чувствует голода и усталости.

Помечтал и довольно, пора вернуться к собаке.

Суровый ученый, он снова впряг свой мозг, нагрузил его трудной задачей.

Пусть собака примирилась с электрическим то-



И. П. Павлов размышляет вслух,

ком, чтобы избежать голодной смерти но, насытившись, отдавать свое тело на муки, — где же логика вещей, законы природы? Разве оборонительный инстинкт не сильнейший из инстинктов?

Слюнная железа должна разрешить его сомнения, он твердо спросит ее, настойчивей прежнего. Мир должен знать, в чем тут дело.

Ученый мчится к собаке, увлекая с собой ассистентку. Надо проверить, здесь что-то не так, не может быть, невозможно. Он снова кипит, страстный, неистовый, хватая ее за руку и горячо говорит:

— Вы простите меня, я хочу вас еще раз побеспокоить...

С женщинами он подчеркнуто любезен, в их обществе ему легче владеть собой.

— Я прошу вас повторить ваш вывод. В выводах имеется ошибка, несоответствие с законом естественного отбора... Как ни говорите, а решение вопроса принадлежит действительности... Кто ее знает, мы всей глубины этих процессов не знаем...

Смущенная ассистентка спешит его заверить, что она несколько не отрицает теорию естественного отбора.

— С чего это бы, Иван Петрович? Какие у вас основания?..

Оснований у него больше, чем надо, но он раньше утешит ее:

— Мне приходилось как-то в детстве падать с забора да на каменный пол. Давняя история, а вот помнится... И казалось мне, я падал в пропасть. То же самое и тут, ошиблись — и бог с

ней, никакой катастрофы. Не такие еще дела у нас будут...

— Вы все-таки скажите мне, — волнуется ассистентка, — в чем моя ошибка?

— Не спешите, скажу. В животном мире, — простите, я повторяю старую истину, — выживают виды, наиболее приспособленные к жизни, в частности те, у которых крепче оборонительный инстинкт и временные связи. У вас вышло наоборот: собака, готовая из-за лакомства душу чорту запродать, в борьбе видов победила и выжила. Проверьте, голубушка, тут надо разобраться.

Она поняла его, но странное дело — опасения ученого ее не смугили.

Собака снова в станке. Короткая пауза — и включается ток. Ученый жадно следит за каждым движением собаки: электрические контакты на месте, ток въедается в тело, мучительно стегает по нервам, а у животного бежит слюна...

Но что вдруг случилось? Собака завывала, рвется из станка и отчаянно лает. Нужны большие усилия, чтобы ее удержать.

— Дарвину, как вы видите, ничего не угрожает. Я немного увеличила ток. Вырвала опасность для жизни, и оборонительный инстинкт снова взял верх, подавил пищевой.

— Вот-те чорт! — не сдержался Павлов. — Природа-то оказывается всех нас хитрее...

Ученый уже и сам разобрался в механике. Усиленный новой поддержкой, оборонительный инстинкт вырвался из плена и подавил своего антагониста.

Все это догадки, предположения, возможна ошибка в расчете. Только эксперимент ответит ему: находятся ли центры в вечной борьбе?

Внимание ученого привлекает дворняга, скверная собака, надоевшая всем своим лаем. Это противное создание, по кличке «Усач», считало себя призванным охранять свою благодетельницу ассистентку Петрову от всяких друзей и врагов. Чуть кто покажется вблизи экспериментатора, собака уже рвется из ремней, лает, рычит, готовая вцепиться в него. Таков ее долг. Иное дело на воле, подальше от станка,—там она спокойна, ей некого больше охранять.

Доставалось и Павлову: едва собака слышит шаги его, залихватый лай несется ему навстречу. Она недовольна: он слишком часто приходит сюда, он не смеет прикасаться к ее подзащитной.

Ученый нашел то, что искал, — у собаки обострен сторожевой инстинкт. Что, если разжечь пищевой и стравить эти страшные силы?

Тонкий мастер механики мозга, он в другом помещении, где нет ассистентки, которую надо охранять, вырабатывает у собаки временную связь. Условным сигналом служит сам Павлов—его появление. Он из собственных рук дает «Усачу» колбасу. Теперь одно появление ученого гонит слюну у собаки. Пищевой центр у нее возбужден, она виляет хвостом, ложится у его ног и нетерпеливо визжит. Как будто конец неприязни: «Усач» и ученый — друзья.

Увы, неверный расчет. При первой же попытке вступить в помещение, где животное находится в станке, подойти к ассистентке, пожать ей

руку Павлова встречают озверелое рычание и лай. Точно не было меж ними никакой дружбы.

Ученый это предвидел, он держит в руках стеклянную посуду, в которой видна колбаса. Лай утихает, рычание не так уж грозно. Пока в центрах мозга идет столкновение, — две силы сцепились в борьбе, — Павлов делает два-три шага. Посуда открыта, колбасу можно видеть и обонять, приступ рычания вновь утихает. При-сутствие ученого теперь укрепляет пищевую ин-станцию, противник слабеет. Точно чашки весов, колеблются инстинкты, вот-вот наступит развяз-ка... «Усач» получил колбасу — ситуация упро-чилась. От раздражения собаки ничего не оста-лось, все импульсы отныне, куда бы путь их ни лежал, укрепляют пищевой центр, — стороже-вой угнетен, и надолго.

Мозг оказался местом страшных раздоров, борьбы и насилия, господства одного центра и угнетения других. Любовная сфера, пищевая, за-щитная и множество иных, возбуждаемые и угнетаемые жизнью, ведут нескончаемую войну за господство.

Побеждает и правит тот, кто нужнее в данный момент, чья поддержка необходима всему орга-низму.

Армия сотрудников продолжала дело услов-ных рефлексов. Как и учитель, они были жадны до знаний и так же настойчивы, как он. Одних глубоко волновал вопрос: запомнит ли собака песню «Камаринская», бывают ли псы музыкаль-ными? Других искренне занимала проблема: ка-кие краски всего больше волнуют собаку, какие запахи больше нравятся ей. Третьи задавались

вопросом: различают ли собаки геометрические фигуры? Иные шли дальше, вырабатывая временные связи у рыб и у черепах. Один из помощников выработал у пчел временную связь на клевер красного цвета. Он заставил их тяготеть к нелюбимому ими цветку и невольно его опылять. Для этой цели экспериментатор до тех пор кормил насекомых сиропом, сваренным из головок красного клевера, пока запах его цветков не стал привлекательным для пчел.

У людей был ключ к сокровенным тайнам организма, чудесное средство задавать вопросы природе — как не дерзать!

Перед собакой стоит черный экран. Мрачнейше полотно это сулит порцию вкусного мяса. Слюнная железа отмечает это качество пятнадцатью каплями слюны. У белого экрана дурная слава, его присутствие неизменно бесплодно. Зато цвет траура и все оттенки его говорят собаке о пище. Она откликается на них решительным «да», она их различает. Ни мясо-сухарный порошок, ни вкусный хлеб не помогут — собака не различает других цветов. Ее сумеречное зрение рисует ей мир в сером свете.

Больше посчастливилось любителям музыки. Испытуемые превзошли самих экспериментаторов. Они разбирались в музыкальной гамме, как истые вундеркинды. Легко представить себе зрелище: где-то за кулисами звучит «фа» или «си»; прежде чем музыкант успел достать камертон, чтоб определить звук, в склянку бежит уже слюна. Из множества тонов и полутонов собака узнавала мясо-сухарное «фа» или «си». И тембр

звуков и интервалы никому из музыкантов так скоро не отличить, как ей.

Связанный с пищей метроном, отбивая сто ударов в минуту, вызывает у собаки слюну. Менее и более интенсивное звучание никогда не приносило животному еды. Достаточно замедлить ритм метронома до девяноста шести или ускорить до ста восьми ударов в минуту, и влияние его на животное исчезнет. Где тот гений из людей, который различит интервал в одну сороковую секунды?

Собаке доступно и другое: она слышит нечто недостижимое для нас. Ученый и сотрудники могли в этом убедиться. В камере было тихо, ни один звук сюда проникнуть не мог. Сотрудник подал сигнал, раздалось звучание, но расслышала его только собака. Люди довольствовались зрелищем результатов: животное насторожилось и, облизываясь, завильяло хвостом. Сигнал из области «неслышимого» повторили, беседа человека с животным продолжалась, но преимущества на этот раз были не на стороне человека.

Экзамен на музыкальность завершился «Камаринской». Из множества песен собака узнавала мотив народной плясовой, обильно проливая над ним слюну.

Испытания геометрией проведены были женской рукой. Экспериментатор не ставил себе сложных задач, — ей хотелось узнать, отличает ли собака эллипс от круга.

Все обставили по канонам условных рефлексов. Пошла в ход знаменитая кухня с ее слюногонными средствами. За надеждами не замедлили явиться результаты: геометрический круг вызы-

вал у собаки глубокую радость, эллипс — не меньшую сдержанность.

Неожиданное началось позже, когда любознательная помощница Павлова стала изменять яйцеподобную фигуру, приближая ее по форме к кругу. Распознавание делалось трудней и трудней, собака дала об этом знать. Она визжала, рвалась из станка, скулила и лаяла. Она отказывается от мяса, от мясо-сухарного порошка, от всех благ мира. Метаморфозы злополучного эллипса — чудовищное дело, неслыханный труд, он мучительней всяких страданий.

Великолепная когорта павловской школы шла неотвратно вперед. Она извлекла из глубин подсознания ассоциацию и память, распознала механизмы страсти и эмоции, открыла и те таинственные часы, которые необъяснимым путем подсказывают нам время во сне и наяву. Раздобыла их и изучила.

Давно полагали, что в нервной системе живых организмов ведется отсчет текущего времени. И птицы, улетающие на юг, и медведь, засыпающий на зиму, и пчелы, и люди чувствуют течение суток. Внутренний будильник не дает нам проспать назначенный час, напоминает о себе в различную пору: ночью—точнее, днем—менее верно. Несомненный отсчет,—но как это доказать? Как этот факт сделать наглядным, физиологически ручным?

Для слюнной железы нет трудных задач. Экспериментатор прибегает к уловке: он дает животному корм не тотчас после звонка или пуска метронома, а спустя три минуты. Как ответит собака на паузу? Учет ли она ее и как точно?

Пришлось недолго трудиться — железа поспешила передвинуть реакцию, капли бежали не вслед за звонком, а погода три минуты. Внутренние часы были точны до секунды.

* * *

Казалось, безгранична способность мозга собаки различать раздражения, но вот однажды случилось нечто мало понятное. Было давно установлено, что можно связать деятельность слюнной железы с отдельными участками кожи животного. Так, почесывая шею или спину собаки и подкармливая ее в этот момент, у нее вырабатывают временную связь; механическое воздействие на кожу вызывает отделение слюны. Кожные раздражения могут быть связаны с самыми разнообразными ответами организма: возбуждением, торможением, отделением слюны вслед за раздражением или некоторое время спустя. Крайне близкие друг к другу участки способны вызывать самые различные реакции. Тем более удивило ученого заявление одного из сотрудников, что выработанная им связь между слюнной железой и отдельным местом на коже стала связью для всей кожной поверхности. Где бы ни раздражали ее, ответом служил один и тот же рефлекс.

— Глупости! — отрезал ученый. — Мозг четко отличает любую точку тела, откуда бы раздражение ни шло. Можете легко это проверить: ущипните за икры себя, приложите ладонь к раскаленной плите и попросите согреть вас кнутом по спине, — и вы убедитесь, как раздраженные участки будут каждый в отдельности вами различаться.

Повторилось то же самое, что однажды уже случилось с Болдыревым. Сотрудник повторил все опыты сначала и снова убедился в своей правоте: животное откликалось выработанным рефлексом независимо от того, какой бы участок кожи ни раздражали у него.

— Подумитесь, любезный, — сказал ему ученый, — наше дело нелегкое и требует известного мастерства. Вы, должно быть, сопели во время работы, производили стереотипное телодвижение и навязали этим собакам условный рефлекс. На одинаковые раздражения, как вам известно, животное отвечает одинаковой реакцией...

— А механические раздражения кожи? — попытался вставить сотрудник.

— Оказались менее эффективными... Вы больше успели сопением и мимикой, чем делом...

Обиженный сотрудник покинул лабораторию навсегда.

— Экий чудак! — не мог ему простить ученый. — Как могли бы животные отстаивать себя, не будь у них способности уточнять свои отношения к внешнему миру, тонко отличать раздражения на собственном теле...

Прошло немного времени, и оказалось, что обиженный сотрудник в известной мере был прав. Мозг не сразу различает отдельные нюансы раздражений, тонкости их. Возбуждение вначале разливается по всей коре полушарий и только постепенно занимает предназначенное ему место в мозгу. Вспомнили, кстати, что в процессе выработки временной связи многие сотрудники уже встречались с затруднениями подобного рода. Так, образуя рефлекс на строго определенный

звук фисгармонии или стук метронома, экспериментаторы не раз убеждались, что до известного момента любой звук или стук способны вызвать у животного слюноотделение. Только многократное повторение временной связи уточняет ответ организма...

Нервной системе присущи два параллельных процесса: генерализация впечатления—обобщенное восприятие его в первый момент и анализ—уточнение в деталях несколько позже. В течение этой паузы идет отбор впечатлений: посторонние для данной ситуации проходят, а нужные концентрируются в мозгу для ответа. Не будь в коре полушарий такого механизма, организм, не способный отличить важное от мимолетного, насущное от постороннего, стал бы жертвой неисчислимых случайностей.

Нечто подобное мы наблюдаем у себя. Знакомые явления отсортировываются легко, тем трудней разобраться в новых для нас впечатлениях. Нужны усилия памяти и ассоциации, чтобы, сопоставив наш опыт с тем, что нас поразило, отграничить новое понятие и уяснить его себе.

Еще было установлено, что сильное воздействие—неожиданный и стремительный поток впечатлений—затрудняет нервной системе анализ и порождает на время хаос. Кто из нас не изведал этого вихря неясных и смешанных чувств, встающих под действием тягостной веси или свалившейся радости? Словно свет солнца внезапно погас, страхи и восторги смешались. Некоторая пауза—и затмение как бы проясняется, смысл события делается ясным, возбуждение входит в свои берега. Отныне не только отграничено влия-

ние такой неожиданности, но и проторен на будущее путь для него.

Этот процесс растекания возбуждения по мозгу Павлов назвал иррадиацией.

Какие же причины приводят к сокращению его? Что, отлив возникает сам по себе или некие силы возвращают волну возбуждения на место?

Целым рядом остроумных экспериментов Павлов установил, что любому процессу возбуждения соответствует встречная волна торможения. Она оттесняет антагониста к границам его.

Что же собой представляют эти процессы? Кто они — вечные антагонисты, враждующие силы, неизменные враги?

Ответ пришел из опыта прежних работ. Было очевидно, что процессы эти активны и спарены и никогда не протекают отдельно. То один возьмет верх, то осилит другой на короткое время. Каждое раздражение, приходящее из внешнего мира, рождает одновременно в нервной системе процессы возбуждения и торможения. Различны ли они, или представляют две стороны одного механизма, не имеет значения. Важно другое: они органически связаны, и их взаимная игра — неизменное движение в нервной системе — составляет одну из основ творческой деятельности мозга.

— Самое главное в нашем подходе, — резюмировал Павлов, — и я не устаю об этом твердить, — то, что мы совершенно отвыкли подсовывать животному свои чувства и соображения... Если бы собака владела даже человеческой речью, она вряд ли могла бы нам больше рассказать, чем рассказывает языком слюнной железки... «Различаешь ли ты, твоя нервная система, одну вось-

мую музыкального тона?» задаем мы животному вопрос. И я не могу себе представить, какими средствами психолог мог бы вырвать у животного ответ. «Да, различаю», отвечает физиологу собака, отвечает быстро, точно и достоверно — каплями своей слюны... Почему мы так цепко ухватились за эту методику и считаем ее наиточнейшим средством изучения функционирующих больших полушарий? Да потому, что слюнная реакция может сделаться чувствительнейшей реакцией коры на все и всяческие явления в мире. Мы неустанно должны благодарить судьбу за этот счастливый дар... Зачем мы будем простое менять на сложное? Мы нашей «левой железкой» довольны.

Трудности бывают всякого рода, ассортимент их широк, как сама жизнь, но кто подумает объявлять своими врагами солнце, зрелище заката, звуки окружающего мира, мелькающую тень, луч света, колебание эфира?.. Допустим, что потомок волка или шакала—наш дворовый пес — действительно слишком уже реагирует на шорох, на шум, на кусочек штукатурки, упавший с потолка. Что поделаешь, такова природа его, у него острый слух, совершенное зрение и такое же обоняние. С чего бы, казалось, приходиться в отчаяние, утверждать, что недремлющее око инстинкта самосохранения — ориентировочный рефлекс — несчастье для работ над нервными связями? Неприятно, конечно, когда в горячую пору опытов собака вздернет вдруг уши и настороженно замрет. Прощай все труды — условные связи заторможены. Пред возможной опасностью, пред неизвестным проявлением невидимого врага

все отходит на задний план. Таков назойливый облик этого непрошенного рефлекса.

Никто не удивился тому, что ученый однажды забросил все дела и засел за бумагу. Долой солнечные закаты, звуки и запахи, движение эфира, — с ними будет покончено. Они не нужны. Он отгородится от мира стенами башни. Только так, не иначе.

Он выводит зыбкую линию, другую и третью, охватывает их такой же нетвердой кривой и увенчивает свой шедевр вымпелом. Здесь будут строгие порядки — это башня молчания.

Загадочная картинка долго ходила по рукам, вызывая недоумение. Сотрудники лишней раз убеждались, как беспомощна кисть в руках их учителя. Русские художники могли спать спокойно, он им не соперник.

С тех пор, как Павлов занялся архитектурой, фантазия его, освобожденная от мучительных пут, цепко овладела им. Куда только не уносила она его, чего только не нашептывала! Вокруг башни будет ров, настоящий, достойный средневекового замка, набитый соломой. Железные балки полов должно погрузить в песок, чтобы избежать колебаний грунта. Камеры будут звуконепроницаемыми, герметически закупоренными.

Каждый день обогащался новыми идеями.

— В башне одновременно будут работать восемь исследователей. За день, чередуясь, они проделают опыты над сотней собак. Башня будет походить на сейсмическую лабораторию. Дрогни земля, — ей должно быть нипочем.

Архитектор выслушивал капризного ученого, пожимал плечами и подчинялся.

— Окна обязательно из цельного литого стекла. Чтобы без всяких сотрясений.

Его лаборатория будет лучшей в мире, временные связи этого стоят. Каких чудес он теперь добьется! Каких успехов!

Фантазию целиком осуществили. Две тяжелые завинченные двери скрыли собаку от страхов и радостей мира. По ту сторону камеры невидимые для животного сотрудники с помощью магнетров, рубильников, резиновых баллонов, вращающихся барабанов и системы проводов управляли временными связями. Электрический прибор следил за слюной, радиопередатчик короткими сигналами рассказывал о каждом движении собаки. Оснащенная современной техникой крепость была достойной твердыней науки.

* * *

Это была шумная и напряженная битва с врагом, имя которому — скука. То самое чувство томления, которое неотступно следует за нами в тайной надежде обосноваться в нас, ослепить наш взор, затуманить рассудок, усыпить сердце.

Собака засыпала в станке; алхимия сотрудников Павлова, их нудные расчеты слюны и многочасовые наблюдения ничего развлекательного не содержали. Пища была приятным интервалом в скучной симфонии бесплодного неподвижного стояния. Особенно давал знать себя сон, когда вместо звонков или света в ход пускали тепловые или механические раздражения кожи. Развивалось оцепенение, полусонное животное стояло

неподвижно, временные связи исчезали. Затем ослаблялись и мускулы, собака беспомощно свисала на ремнях, как засыпает ребенок под однообразным поглаживанием материнской руки.

Уважаемый академик, нобелевский лауреат взялся нарушить сонную одурь собак. В лабораторию водворили граммофон с солидным набором пластинок. Концертные выступления певицы Вяльцевой сменялись шуточными исполнениями Бим-Бом, музыка Оффенбаха — рапсодиями Листа. Осторожно нащупывались реакции слушателей; определялось, что ближе к собачьему вкусу. Выводы были определены: чтобы изгнать из собаки чувство скуки, одолеть ее сонливость, нужен мир звуков, верней — естественная обстановка животного, не ограниченная рамками лабораторного существования. Вывод характерный и для человека: скука есть сон с открытыми глазами,— тот, кто думает рассеять ее лишь внешним разнообразием, достигнет немногого..

Ученому пришлось на том успокоиться, отложить на время надежды понять механизм скуки.

— Счастливый случай, — утешал он себя, — помогает тому, кто делает все, чтобы на него наткнуться.

Правда, время не ждет, жизнь уходит, он уже не молод, в шестьдесят пять лет легче нажать склероз, чем добиться успехов в работе, но до смерти еще далеко, он просто ее не предвидит...

Счастливый случай пришел не один, он принес ответ на сомнения двадцатилетней давности.

Был 1915 год — второй год войны. Комнаты института пустовали, сотрудников услали на фронт, и только немногие после дежурств в ла-

заретах забегали сюда, чтобы проделать опыт, другой и исчезнуть. Ученый целыми днями бродил по лаборатории, проводил дни в кабинете и думал. Так он однажды совершенно случайно набрел на странное зрелище. В одной из комнат сотрудников, повиснув в лямках станка, глубоко спала собака. Экспериментатора не было. Служительница будила животное, тормозила его, но сон был глубокий, скованное тело не трогалось с места.

— Вставай, чучело! — сердилась работница. — Чорт ленивый! Ну же!..

Она поднимала собаку, ставила ее на ноги, а га висла в ремнях, как полумертвая.

— Не больна ли она? — задумался над необычным явлением ученый.

— С чего ей болеть! — махнула работница рукой. — Каждый день одно и то же: ведешь ее к станку, скачет, как ошалелая, поставишь на место, чуть отвернулась, — спит. Палкой не разбудишь... Вот и теперь. Ассистент позвонил по телефону и велел приготовить собаку. Он чуть задержался, а она, сами видите, спит.

Ученый уже не слушал ее. Он забыл о чае, разогретом на газовой горелке, о недочитанной рукописи, ожидающей его. Все растворилось перед неожиданным видением спящей собаки.

«Что, если дать ей поесть? — явилась вдруг мысль. — Поставить корм перед ней... Проснет ли собака? Пройдет ли ее оцепенение?»

Пища не оказала никакого действия: собака и рта не раскрыла, мышцы животного были точно парализованы.

— Позвольте... позвольте, я сейчас соображу,—

наводил ученый порядок среди собственных мыслей. — Постойте-ка, погодите,—это требует объяснения. Что нам известно? Отсутствие раздражения вызывает сонливость. Правильно, согласен. Но чтобы сама обстановка стала источником сна... Впрочем, постойте, бывает и гак. Погодите. Ясное дело, бывает... Один вид привычной постели действует так же на человека...

Служительница слушала его бормотание и тревожно поглядывала на дверь. Она предвидела бурю и пыталась ее отвести, предупредить ассистента о грозящей ему неприятности.

Неизбежное свершилось, опоздавший сотрудник предстал пред шефом.

— Манкируете, милостивый государь! Собаку изводите! — приветствовал его ученый.

Упрек был из сложных, он одинаково относился к настоящему случаю и к давно прошедшим.

Однажды у ассистента погибла собака. На вскрытии обнаружилась печальная картина — глубокое истощение животного. На долю сотрудника в ту пору выпало много горьких минут. События нынешнего дня дали повод ученому для воспоминаний.

— Ламарк из вас не выйдет, — сурово пророчил он провинившемуся, — не ослепнете от напряженного труда. Позвольте мне вам дать дружеский совет...

Недобрый взгляд голубых глаз и не очень любезная улыбка предвещали мало хорошего.

— Самое важное в каждом деле, — советовал академик ассистенту, — пересилить момент, когда вам не хочется работать. Потом будет легче.

Не поддавайтесь искушению манкировать обязанностями.

Теперь они могут говорить о другом.

— Разбудите собаку, дайте ей повозиться и поставьте в станок на две минуты.

Разбуженную собаку, веселую и свежую, поставили в ремни, и через две минуты пустили в ход механизм временной связи. Зазвенел звонок, и появилась пища. Слюна не показалась, но корм собака съела. Ее оставили без опытов на десять минут. Она стояла неподвижно и дремала. Слюна выделялась, но пищу собака не принимала. Наконец ее оставили на полчаса, и она уснула, повиснув на ремнях.

«Собака цепенеет, — напряженно раздумывал Павлов, — рефлексы исчезают, она не управляет своей мускулатурой... Что это такое? Слюна обильно течет, а животное не ест, оно не может взять пищу. Похоже на то, что встречается у людей. Вы спрашиваете у человека или заказываете ему что-нибудь, он вас понимает, но не может изменить положение тела, хотя бы и хотел... Знакомая картина гипнотизма... Субъект лишен средств управлять собой. Так вот оно что такое гипнотизм! Частичный сон».

Чай и книги в тот день долго ждали ученого, он не выходил из лаборатории, оставаясь все время у станка.

«Совершенно ясно, — убеждал он себя, — мы нашли средство управлять механизмом того, что известно под названием сна, давать его дозами, вызывать лишь частично: минутами, секундами в гипнотической форме. Наблюдать, как сон разливается в коре, задерживая деятельность

слюнной железы, затем двигательной сферы, спускаясь все ниже по мозговому стволу и парализуя скелетно-мышечную мускулатуру. Дозировать сон! Вот он где, ключ!»

Безудержно спит животное, лишенное коры мозга, засыпает собака после долгих повторений условного раздражителя. Как ни заманчив мясосухарный порошок, как ни безобиден огонек на стене или стук метронома, многократное повторение усвоенной связи вызывает сон.

— Как вы думаете, — спросил ученый ассистента: — что такое сон?

Он не расслышал ответа и не ждал его. Кроме него самого, никто не разрешит эту задачу.

— Начинать надо сначала, — решает Павлов, — с профессора Штрюмпеля, именно с него...

Удивительная память! В шестьдесят пять лет она славно еще служит ему. Ничего, он еще поскрипит, и записная книжка не скоро понадобится.

Итак, с немецкого профессора Штрюмпеля. У знаменитого клинициста в Эрлангене был больной с глубоко поврежденной нервной системой. Из всех доступных человеку восприятий у него уцелели зрительное и частично слуховое. Чувствительность кожи, обоняние, вкус отсутствовали. Едва этому больному закрывали глаза и ухо — его единственные окна во внешний мир, — он впадал в глубокий сон.

— Прекрасный эксперимент самой жизни, — объяснял ученый сотруднику, — нам бы взглянуть на такого больного своими глазами, повертеть, поразмыслить. Что значит чужое свидетельство?! Надо самому посмотреть...

И в тот день и на следующий, впервые за много месяцев и лет, ученый не высиживал своего времени за завтраком, обедом и ужином, не раскладывал пасьянса и не отдавал дани внимания своим картинам. Мысли о штрюмпелевском пациенте не давали ему покоя: «Что, если поискать в Петербурге, может быть, найдется такой? Город большой, обязательно отыщется, а не в столице, так в провинции найдется».

Он перестал бродить по пустынному институту и принялся обивать пороги клиник, надоедая своим знакомым просьбами найти ему фантастического больного, лишенного окон в мир. В ту пору он напоминал великого Пастера в период его борьбы с теорией самозарождения. Страстный и фанатичный прообраз Павлова с такой же настойчивостью колесил по всей Франции, спускался в подвалы парижской обсерватории, поднимался на склоны Монблана в поисках воздуха, лишенного микробов.

Павлов нашел больного. Несчастный упал с трамвая и повредил себе мозг. Жизнерадостный и темпераментный до болезни, человек стал медлительным в движениях и речи, на расспросы отвечал не сразу. Единственный глаз и одно ухо — все, что у него осталось от органов, воспринимающих мир. Достаточно закрыть их ему, и ясность сознания меркнет, он впадает в забытие. То, что происходит с ним позже, больной не помнит...

Сеченов и Штрюмпель правы: мозг, огражденный от внешних раздражений, погружается в покой. Механизм распространения сна у человека тот же, что у животного. Его в этом убедило

дозирование сна, открытое им у станка собаки.

— Превосходно, отлично...—бормоча себе под нос, шагал по кабинету ученый. — Возбуждающая деятельность мозга ведет к бодрствованию, а так называемая задерживающая или тормозная вызывает сон. Но что такое сон? Неужели торможение и есть сон?

Двадцать лет задавал себе ученый этот вопрос. Временами все казалось ему ясным. Он выработывал у собаки временную связь с нотой «до». При этом звуке следовал корм, а при других — ничего. Животное много раз подавляло свое возбуждение, и только однажды энергия его получала естественный выход. Повторяя несколько раз бесплодно-тормозные звуки, можно было наблюдать, как собака засыпала. Перегруженный задерживающими реакциями мозг погружался в сон.

Или еще такой опыт.

У собаки создавали различные временные связи. Она привыкла к тому, что электрический свет, стук метронома и множество других раздражителей связаны с пищей. Едва, однако, прекращали ее кормить, продолжая попрежнему сигналы, у собаки наступала сонливость, она засыпала. То, что прежде возбуждало животное, теперь тормозило его, вынуждало организм задерживать реакцию.

Всюду, где ученый встречал торможение, он наблюдал и сон. Все говорило за их единство.

Двадцать лет он молчал, хотя истина, казалось, была в руках у него.

«Быть уверенным, что открыт важный факт, го-

реть желанием оповестить о нем мир и сдерживать себя неделями и годами порой. Вступить в борьбу с самим собой, все силы напярчь, чтобы разрушить плоды тяжелых исканий, и при этом молчать, ждать, пока не испробованы все противоречащие гипотезы,—какой это мучительный подвиг!..»

Павлов мог бы повторить это признание Пастера.

— Послушайте, — обратился Павлов однажды к сотруднику, — вы утверждаете, что сон и торможение тождественны. Прекрасно, допустим...

Сотруднику оставалось только плечами пожать, ничего подобного ему и в голову не приходило.

— Я вам этого не говорил...

— Не все ли равно, — перебил его ученый.— Ну, так вот... Как примирить это с тем, что в одном случае не торможение, а то, что обычно ведет к возбуждению, вызывает вдруг сон?

Вопрошаемый мог свободно промолчать, ученый все равно его не слушал.

Давно было известно, что если долго повторять усвоенную мозгом временную связь—слишком часто сочетать один и тот же сигнал с кормлением,—собака уснет. Пред ней будет вкусная пища, а она, точно скованная, лишится способности есть.

Двадцать лет сомнений! Какой тягостный срок! Теперь ему все понятно. Прояснилась перспектива, обнажив «кулисы фактов», за которые ученый так любил пробираться. Старое понятие, что сон есть передышка для мозга, перерыв для накоп-

ления потраченных веществ, обогатилось подробностями, в руках человека оцутился механизм таинственного процесса. Вот что Павлов мог теперь рассказать:

«В коре головного мозга развиваются не только процессы, возбуждающие организм к деятельности, но и подавляющие его. Бодрствование — результат того, что силы антагонистов взаимно уравновешены. Очаги возбуждения плотинами лежат на пути всепобеждающего сна. Выступит из берегов возбуждение, отступит торможение — и наоборот. Если бы черепная крышка была прозрачна, а возбужденные участки светились, мы видели бы, как у думающего человека по коре полушарий движется сияние причудливой формы, окруженное значительной тенью. В светлых границах творится сложное дело, а за их пределами торжествует покой. Как и сердце, мозг отдыхает во время работы.

Вот почему долгое повторение одного и того же раздражения вызывает сон вместо ожидаемого возбуждения. Многократное воздействие на одну точку грозит истощением испытуемым клеткам, и на помощь им является спасительный покой.

По мере того как нарастает торможение, в коре гаснут творческие огни, слабеет деятельность мозга и обрывается связь между ним и организмом. Наступает сон. Органы чувств могут по-прежнему воспринимать впечатления, но, придя в мозг, раздражения не найдут себе почвы и развиваться не смогут. Человек разобщен с внешним миром.

Странные вещи происходят тогда. Из недр

мозга, точно эхо отзвучавшего грома, встают заторможенные силы: подавленные страхи, давние желания, заглушенные чувства и мечты. Точно тени, они бродят всю ночь. Узники коры, бесильные вырваться на волю, они обретают свободу, когда мостов к жизни нет и пути все отрезаны.

Таковы сновидения».

Сотрудники поняли Павлова, но сам он еще кое в чем сомневается.

— Как вы полагаете, — обращается он к ним, — кора целиком погружается в сон?

Пусть поспорят, у него на сей счет свои представления.

Они считают это праздным вопросом. К чему им такая подробность, — разве проверишь ее?

— Погодите, — просит он их, — я буду точнее. Не бодрствует ли во сне хотя бы одна точка?

Трудно ответить. Мозг, как и сердце, отдыхает в процессе работы. Часть коры заторможена — овеяна сном, в то же время другая — возбуждена. Может быть, ночью в коре что-то тлеет, но в жизни как будто нет такого примера...

Ученый отвечает им долгим экскурсом, историями, как бы списанными со страниц хрестоматий. Литературные отступления не в правилах Павлова, но на сей раз с ним что-то случилось. Он заставил их выслушать три сочинения подряд.

Первый рассказ мы скромно назвали бы «Случай в трактире».

— Представьте себе ресторан, — начинает ученый, усаживаясь в глубокое кресло. — За одним

из столов уснул утомленный слуга. Его руки лежат на столе, голова низко свесилась, лица его не видно, но легко догадаться, что беднягу разморила усталость. Кругом говор и смех, шум и крики, а он храпит как ни в чем не бывало. Трактирщик зовет его: «Эй, Васька! Где Васька? Петров! Василий! Васюк!» Хозяин кричит, надрывается, а слуга его спит. Вдруг кто-то с дальнего столика громко позвал: «Человек!» Слуга вдруг поднимается и, сонный, бормочет на ходу: «Что прикажете, сударь?»

Ну, кто разгадает загадку?

Все молчат. Тогда он рассказывает другое:

— В одной и той же постели спят две сестры. Из колыбельки среди ночи раздаются всхлипы ребенка. Одна сестра просыпается, торопится успокоить дитя, другая не слышит, спит, как убитая. Но вот с улицы доносятся лай и стук колес экипажа. Сестра-мать крепко спит, а другая, которая ждет вестей от больного супруга, вдруг просыпается... Как прикажете это понять?

Их ответы неверны, нет, нет, не то, он приведет им еще один пример:

— Мельница шумит, колеса грохочут, пол дрожит под ногами. Сверху сыплются глухие удары, ревет поток за окном. Мельник спит и видит славные сны. Вдруг грохот колес чуть приутих, его ход стал неровным, чем-то нарушена плавность движения. Мельник, встревоженный, просыпается, как будто его разбудили.

Примеры не новые, но объяснить их никто не решается. Ученый выдерживает долгую паузу и мечтательно говорит:

— Бывают важные связи между нами и внешним миром, значительные для всей нашей жизни. Тогда в коре мозга создается свечение, дежурный, недремлющий пункт. Крошечный огонек среди безбрежной ночи. Мозг не знает полного мрака — и ночью и днем в нем горят сторожевые огни...

Легко догадаться, что было дальше. В ход пустили слюнную железу. Чудесный инструмент сдавал свой блестящий экзамен. У собаки образовали пищевую связь на тон «до» и тормозную реакцию на двадцать тонов фисгармонии. Двадцать очагов торможения и один возбуждения. «Бесплодные» звуки скоро усыпляли животное, но едва раздавалось возбуждающее «до» — звук, связанный с пищей, — собака пробуждалась, обильно роняя слюну.

Новеллы ученого стали понятны, «потустороннее» имело земной механизм.

* * *

Все во имя науки, для дела и ради него. Такова философия Павлова. Время бессильно против нее. Минуты и секунды лишены смысла, если в них нет движения к цели, к высокой задаче, владеющей им. Трудных вопросов нет и не может быть; надо сильно желать, и все разрешится. Если точные знания не отвечают ему, он не откажется от помощи людей: и домочадцев, и жену, и просто знакомых расспросит. Не наблюдали ли они нечто подобное? Что им известно по этому поводу? Сходит в деревню, с крестьянами потолкует, не станет сидеть сложа руки.

О своих опытах ученый охотно рассказывает, знающим и не знающим научный предмет. С последними он даже скорее побеседует, терпеливо выложит свою идею. В этих разговорах оттачиваются его формулировки, выясняются сильные и слабые стороны темы, сложное становится наглядным и простым. Для этого ему не жаль ни времени, ни сил, не жаль повторить проделанный уже опыт несчетное количество раз. Удивляет его способность сохранять интерес к приевшемуся эксперименту, — казалось бы, в исчерпанном факте найти новый оттенок и деталь. Так иной живописец в двадцатом и сотом варианте картины обнаруживает еще один любопытный нюанс, неожиданно новую экспозицию.

Однажды Павлов привел незнакомого инженера и отрекомендовал его:

— Это мой свежайший ученик. Я сегодня изложил ему наше учение. Ни черта он в физиологии не понимает, а меня, вообразите, понял. Я исходил из того, что он знает немного, ну знает, к примеру, что сердце лежит отдельно от желудка...

Даже из несчастий Павлов научился извлекать пользу, делать их плодотворными.

В начале 1917 года он вынужден был оставаться в постели в связи с переломом бедра. Ему скоро семьдесят лет, в жизни он болел очень мало, можно позволить себе отдохнуть. Не таков Павлов. Он в постели затевает писать свои «Лекции о работе больших полушарий головного мозга». Спешить ему, собственно говоря, незачем, книга выйдет в свет лишь спустя много лет, она

должна отлежаться, созреть. Но не в книге дело, его угнетает сознание, что время уходит, работа стоит.

Семидесяти восьми лет Павлов снова в постели, больной. Он переносит операцию на желчных путях. И возраст и сложность самой операции приводят к сердечным явлениям. Чудесное сердце, не знавшее усталости, дает перебои! Как мимо этого пройти, отказаться от эксперимента? Он ставит на себе специальные опыты, приглашает ассистентку Петрову, и в свет выходит работа под скромным названием: «Послеоперационный невроз сердца, анализированный самим пациентом И. П. П.».

И еще одно наблюдение, немаловажное.

У него нет аппетита. Ослабленный после операции организм требует питания, а еда застревает в горле, не хочется есть. Врачи выжидают, затрудняются дать ему совет. Ученый обращается к научной аналогии. У голодающих собак, припоминает он, по мере уменьшения в тканях воды снижается также аппетит. Без влаги нет желудочного сока, а без сока, очевидно, нет позыва к еде.

Аналогия оказывается верной. Больной поглощает литр за литром подслащенную воду и возвращает себе аппетит.

С одинаковой страстью он рассказывает об опытах над своими собаками и над собой во время болезни. Даже старческие изменения собственного организма ученый изучает с точки зрения условных рефлексов.

— Хотя старость, — говорит он, — не так уж приятна, я хочу из нее извлечь какую-нибудь



И. П. Павлов после операции.

пользу. Я постоянно наблюдаю, что она приносит мне в связи с тем, что нам известно о нервной системе. Надо сознаться, со мной происходит то же самое, что со всеми стариками,—память слабеет. Вспоминая какое-нибудь явление, я раньше восстанавливал в своем представлении всю картину эксперимента. До мельчайших подробностей все. Теперь уж не то. Я вижу лишь клочок из минувшего, только то, что припомнилось в данный момент. Картина в целом отсутствует, исчезли и всякого рода детали.. А ведь забывание недавних впечатлений — одно из первых проявлений старения.

«Исследовательская деятельность не была только профессией его,—заметил кто-то о нем,—это была форма его отношений к жизни вообще».

— На нашей внучке Милочке, — говорил он

друзьям, — я сделал чрезвычайно красивые наблюдения. Вот она перед сном потянулась, готовится спать. Взгляд устремлен вдаль — устала кора мозга; возникают произвольные движения: жеванье, сосанье, — это подкорковые центры освобождаются от контроля засыпающей коры полушарий.

О себе он рассказывал:

— Я много раз убеждался, что, будучи во время опыта взволнован, мне достаточно взяться за мышечную работу, вращать хотя бы мех для искусственного дыхания животного, и я успокаиваюсь. Физическая деятельность, видимо, уравнивает напряженное состояние умственных центров.

Ученый постиг искусство извлекать из самоанализа полезные уроки.

Один из сотрудников описывает, как Павлов, будучи расстроен, приводил себя в хорошее состояние духа:

«Долгие годы наблюдая свой организм с педантизмом и настойчивостью часовщика, он достиг понимания многих его особенностей и выработал ряд полезных привычек, несомненно, способствовавших и его долголетию и редкой сохранности сил.

Вспомнить хотя бы наивную и трогательную манеру его возвращать себе утраченную работоспособность, когда обстоятельства выбивали его из колеи.

Случалось это обычно с ним по утрам и могло зависеть от пустяков: легкого нездоровья, мелких неприятностей — он забыл проверить или завести часы, иногда от неприятных случайных



И. П. Павлов в кругу своей семьи.

встреч. В такие дни, усевшись на обычном месте, Иван Петрович молча приступал к ритуалу протирания очков и делал это дольше обычного. Липо сохраняло выражение брезгливое и чужое.

Большинству сотрудников предвестники эти были уже знакомы. Они делали вид, что ничего не замечают и заняты собственным делом. Однако в лаборатории всегда находилось несколько новичков, спешивших воспользоваться странной незанятостью Павлова, чтобы вступить в беседу с ним.

Обратная сторона такой «удачи» вскоре обнаруживалась. Голос Павлова начинал звучать раз-

драженно, и дело порой доходило до изрядного шума.

Самым замечательным в этой истории был ее конец. Посреди шума и связанных с ним неприятностей все вдруг обрывалось, как по волшебству. Лицо Павлова прояснялось, глаза светились вниманием и доброжелательством, голос спускался до обычных тонов, а сам он спокойно и весело погружался в милую ему повседневность».

Все во имя науки, для дела и ради него! Трудности первых лет революции, гибель ценных животных от голода нисколько не обескураживают его. Вместе с ассистентами он бродит по мельницам и складам, собирает сметки, подсолнечный жмых, отдает собакам часть собственного пайка. Нет электричества — он обходится лучиной; спортсмену не нужен трамвай, его больная нога вполне приспособилась и к велосипеду. Нечем кормиться? Тоже не беда. Он обзаводится огородом с твердым намерением обеспечить себя на зиму овощами. «Он копает и полет гряды, — рассказывает один из его учеников, — точно ставит серию ответственных опытов, не забывая при этом наблюдать и себя во время работы».

В разгар гражданской войны член комиссии помощи Павлову А. М. Горький явился к ученому, чтобы узнать о нуждах его.

— Собак надо, собак! — начинает Павлов с самого главного. — Положение такое, хоть сами лови их. Весьма подозреваю, что некоторые сотрудники так именно и поступают. Сами ловят собачек. Сена нужно хороший воз, — одним духом продолжает он, — хорошо бы овса. Лошадей

дайте штуки три. Пусть хромым, раненым, неважно, только бы лошади, сыворотки нужны.

Павлов сидел в нетопленном кабинете в толстом пальто, в валенках и в шапке.

— У вас и дров, видно, нет? — заметил писатель.

— Да, да, дров нет, — вспомнил ученый. — Давайте дров, если можно.

— Паек мы хотели вам удвоить.

— Нет, нет, — замахал он руками, — давайте, как всем, не больше.

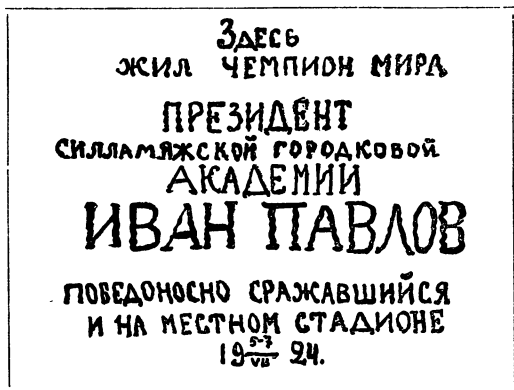
Голодание животных, их тяжелое состояние ученый также использует для наблюдения. Он делает важное открытие: временные связи исчезают при голоде, тормоза ослабевают. Та же картина, что и у людей: истощенный мозг не удерживает приобретенных знаний; ограничительные нормы приходят в упадок: голодному запрет — не помеха.

Наблюдательность и точность — его несокрушимое знамя. На главном здании биологической станции в Колтушах по его указанию высечен нерушимый девиз: «Наблюдательность, наблюдательность и наблюдательность». Перед фасадом установлены бюсты трех замечательных мастеров наблюдений: Менделя, Декарта и Сеченова.

Точность имеет у него свой ритуал. Его выполняют по средам во время научных заседаний. В известный момент все вдруг утихают. Павлов выкладывает свои карманные часы, этому примеру следуют другие. Наступает торжественная минута — ждут полуденного сигнала из Петропавловской крепости. Раздается пушечный выстрел, стрелки подведены, и научная дискуссия

продолжается. Когда полуденный выстрел был отменен, в аудиторию водворили радиорепродуктор, и торжественный ритуал продолжался.

И страсти и слабости попрежнему цепко владеют им. В восемьдесят пять лет еще сильно увлечение его городками. И манера играть не изменилась: рюхи бросает он левой рукой не целясь. В последние годы ловкость чуть изменяет ему, иной раз случается даже «промазать». Ни кто, конечно, не верит жалобам ветерана городков, чья слава отмечена мемориальной доской на фасаде его старого дома:



Попрежнему сурова его нетерпимость, строго и резко осуждение. Все еще гневно звучит «господин» — обидная кличка, которую сотрудник может легко заслужить. С критиками у него разговоры короткие. Узнав, что Шеррингтон обмолвился где-то, будто мозг не исчерпывает понятия души, Павлов зло смеется над ним:

— Еще бы, еще бы, конечно, не исчерпывает... Я давно уже заметил, что он сильно одряхлел. Крепко состарился. И мысли не те, и голова ослабела...

Суровому критику шел девятый десяток, а «дряхлый старик» был моложе его на десять лет.

О психиатре Сперанском он говорит:

— Это я оттого не запомнил его формулировки, что без фактов она... Иначе разобрался бы и запомнил. Ох, уж эти мономахи! Сидит себе где-нибудь такой, придумает что-то несуразное, а потом не вышибешь его...

К другому противнику он еще менее снисходителен:

— Калишер перебрал у нас... За двадцать лет ничего нового не прибавил; вот что значит украсть не понимая..

Третьей знаменитости достается не меньше:

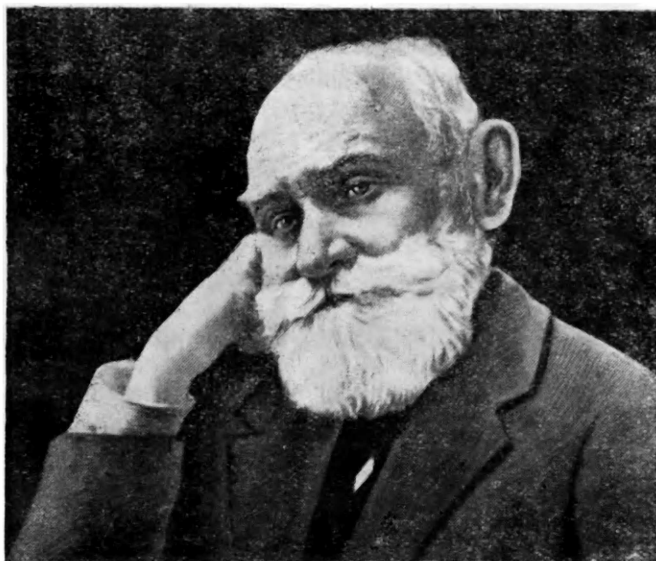
— Тренделенбург болтал чепуху, Дуров больше смыслит в этом деле...

Попрежнему трудно ему раскаиваться в чем-либо. Легче признать свою творческую ошибку. Извиняться он не может, скорее отделается шуткой:

— Что с меня спрашивать? Тормозные процессы к старости слабеют. Вот и я становлюсь невоздержанным.

Противники попрежнему не щадили его. В 1915 году, когда учение об условных рефлексах давно проникло в Европу, один заслуженный профессор спросил как-то помощника Павлова—ныне академика Орбели:

— Скажите, пожалуйста: учение об условных



И. П. Павлов.

рефлексах действительно имеет под собой основания или это результат старения Ивана Петровича, характерные признаки старческого слабоумия?

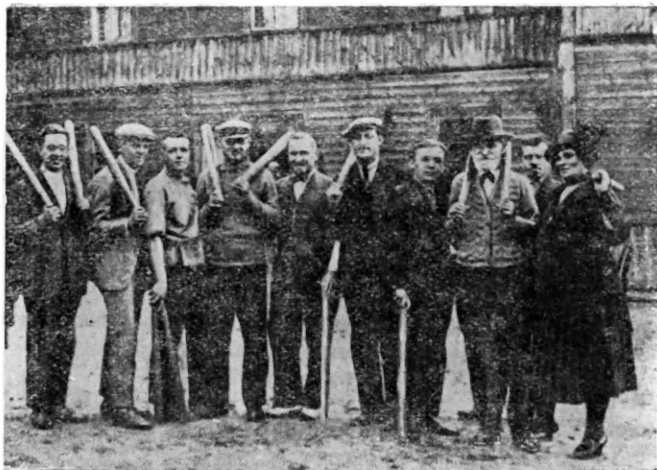
Годы мало изменили его. Поседели некогда волнистые каштановые волосы, неизменно зачесанные назад, серебристой стала его окладистая борода, он стал уже в плечах, высокий и широкий лоб изрезали морщины, но попрежнему звонок его голос, ясен взгляд, выразительны жесты и юношески искренна его мимика. Та же строгая точность, высокие требования к себе и другим.

Десять месяцев в году с 7-й линии Васильевского острова на Тучкову набережную вступает чуть сутулая, прихрамывающая фигура Павлова. По понедельникам, средам и четвергам, минута в минуту, в девять часов пятьдесят минут утра, он направляется в Физиологический институт Академии наук; по вторникам и субботам, в девять часов тридцать минут, — в лабораторию Института экспериментальной медицины. По пятницам на машине — на биологическую станцию в Колтуши. Через неделю по средам, во второй части дня, — в нервную или психиатрическую клинику. Точно в положенный час — завтрак, в шесть — обед, вечерний сон и работа в кабинете до половины второго ночи. Никаких отклонений, никаких компромиссов... Иногда вечерами — отдых за музыкой. Приедут артисты, певцы. Бывают и свои музыканты — сотрудники института. Павлов их слушает, но и в эти минуты он остается верным себе. Наслаждаясь сонатами, он думает о чудесном свойстве искусства, способном вызывать то возбуждение, то торможение, ввергая нас в скорбь и принося нам глубокий покой.

Пятого мая, ровно в три часа, — переезд из пыльного города на лето в Колтуши. Один только раз — в последнее лето его жизни — переезд произошел с опозданием. Павлов вышел из машины с часами в руках. Стрелки показывали половину четвертого.

— Я не виноват, — оправдывался он, — это у шофера что-то стряслось...

История знала лишь одного такого же пунктуального ученого — великого философа Канта. Его появление на улицах Кенигсберга служило поводом для жителей подводить стрелки часов.



И. П. Павлов и его «городковская команда».

И речь, и манеры, отношение к людям с годами оставались у Павлова те же. Он прожил в столице шестьдесят с лишком лет, не усвоив ни традиций, ни форм отношений, свойственных его кругу. Провинциальной простотой звучала его речь, подкреплённая энергичной жестикующей. «Нынче середя», говорил академик. «Пушайте метроном», «Пискучий голос», «Набашковался парень». Соратника он называет «сопоспешником», столкновение — «сшибкой».

Никаких привилегий себе и никаких преимуществ прочим.

— Садитесь, говорю вам! — сердится он на помощника, который из деликатности отказывается сесть. — Бросьте эти церемонии, батень-

ка, — настаивает он и солидным толчком усаживает упряма на стул.

Непосредственный и прямой, он не выносит притворства, лести, этикета.

— Подумайте только, — возмущается ученый, — наш зяблик оказался грязной скотиной! Приехали на дачу — кругом весна, благодать, взяли да выпустили его на волю. Полетал он, полетал и в клетку вернулся... Экая подлиза, низкоклонник!

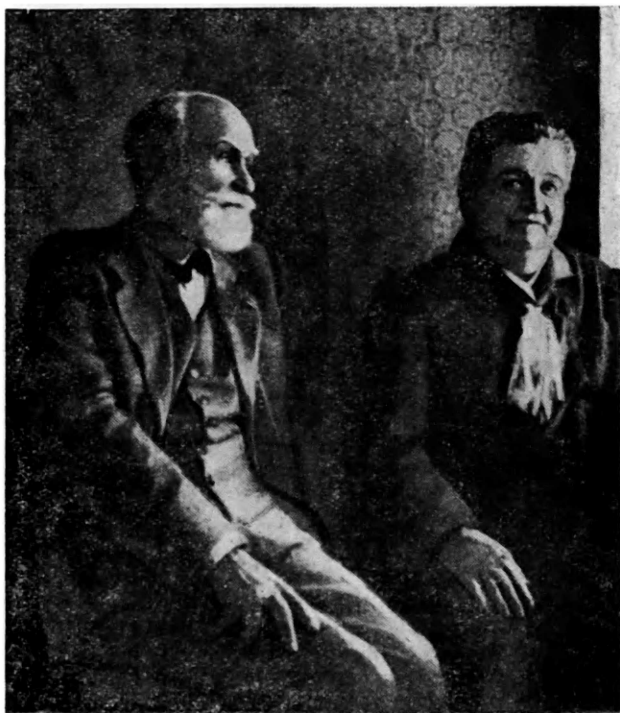
Без достаточных причин он не уважит и высокую особу. После закрытия физиологического конгресса в Риме делегаты отправились на прием в Ватикан. Павлова не было среди гостей римского папы.

Провинциал из Рязани на всю жизнь сохранил любовь к домашнему уюту и в гостиницы не заезжал. Он скорее остановится в санатории, на квартире у друзей. Для дачи он избирает себе дикую местность, не гнушается топором и лопатой, сам приводит в порядок свой летний дом.

Все в нем незыблемо просто: и взгляды на жизнь, и обращение с людьми, и приемы изыскания. Просты до смешного его техника и методика; при изучении процессов пищеварения заключения выводились из отсчета выделявшихся капелек сока. Закономерности высшей нервной деятельности основывались на измерении выделяемой собакой слюны.

Просты были методы и несложна механика: колокольчик, метроном, кормушка и кусочек «менделеевской замазки»¹ — составляли его основной инвентарь.

¹ «Менделеевская замазка» — смесь канифоли, воска и окиси железа.



И П. Павлов и его жена — С. В. Павлова (1935).

Его жизнь потоком идет в крутых берегах, нерушимых и тесных. Старость трудна, но в смерть он словно не верит, отделяется шуткой, когда упоминают о ней:

— Я нашел способ ограничить коварную старость. Есть такое средство у меня. Сам додумался, своей головой...

Восьмидесяти пяти лет он сажает кусты и лукаво усмехается:

— Мы с этой яблоньки еще яблочко поедим.

И, глядя на него, когда он бежит через поселок к пруду, так, что внучки едва поспевают за ним, кое у кого закрадывается сомнение. Кто знает, вдруг в самом деле придумал, ему все доступно, — взял да изобрел.

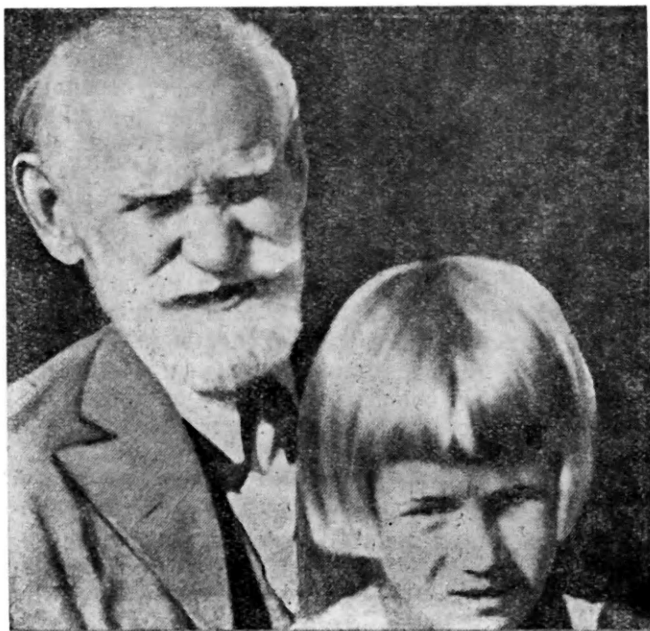
Молва утверждала, что автор условных рефлексов верит, что небо пошлет ему долголетие. Он праздники блюдет, в дни пасхи и Нового года в лабораторию не ходит.

Но посмей ему об этом кто-нибудь заикнуться, он вспыхнет, рассердится:

— Чорт знает что! С чего это они? Кто нашептал им? Сил нет от дурачьи! — И в десятый раз повторит свою излюбленную формулу: — «Религия нужна слабым, сильным она ни к чему». — Он обойдется без нее. Одно дело праздники, семейные традиции, привычки, другое — поклонение божеству.

Как-то случилось, одна из помощниц не явилась в лабораторию. Ученый, накануне условившись с ней, тщетно прождал ее до вечера. На следующее утро он встретил девушку грозным допросом:

— Почему вы, милостивая государыня, вчера не явились?



И. П. Павлов со своей внучкой (Колтуши, 1934).

— Иван Петрович, — смутилась сотрудница, — вы забыли, должно быть, вчера был духов день.
— Духов день! — возмутился ученый. — И это вы мне говорите, физиологу! Для нас духов день не должен отличаться от всех прочих дней.

«Вся жизнь, — пишет ученый, — от простейших до сложнейших организмов, включая, конечно, и человека, есть длинный ряд все усложняющихся до высочайшей степени уравновешен-

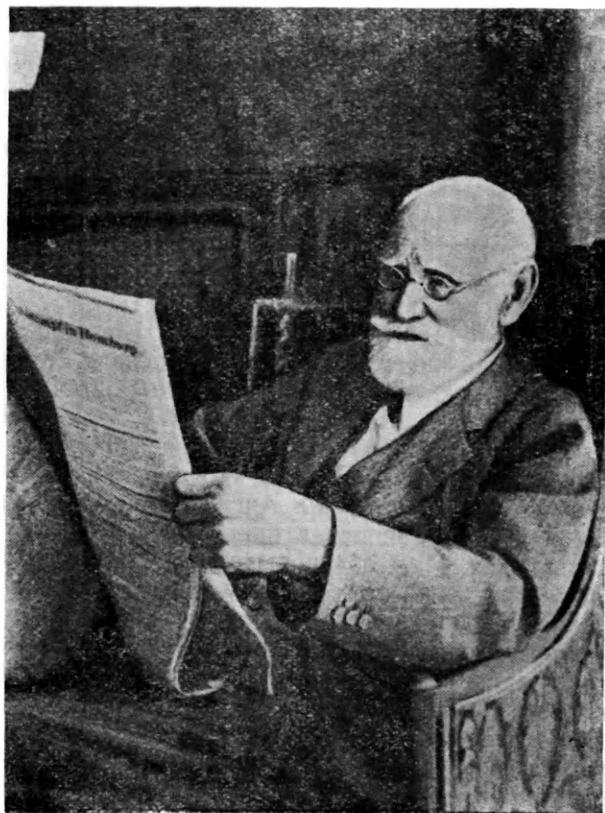
ваний внешней среды. Придет время, пусть отдаленное, когда математический анализ, опираясь на естественно-научный, охватит величественными формулами уравнений все эти уравновешивания, включая в них, наконец, и самого себя...»

Он повторяет это на съезде, говорит ученикам, словом и делом утверждая свое безверие.

Просителей у Павлова было много, к нему обращались со всех концов страны. Его переписка огромна: до пятисот писем в месяц прибывало к нему. Нет такой трудности в жизни, такого сомнения, по поводу которого не спрашивали бы совета у него. Многие только затем и прибывали в столицу, чтобы своими глазами увидеть его. Школьная молодежь из далекой глуши приезжала взглянуть на знаменитого Павлова.

«Однажды, — рассказывает ныне покойный профессор Андреев, один из сотрудников ученого, — в холодное осеннее утро подхожу к институту, спешу скорее войти, погода ужасная, пасмурно, слякоть. Смотрю — у дверей стоит в углу девочка лет четырнадцати. Думаю, поджидает кого-нибудь. Возвращаюсь домой, уже не рано, смеркается — девочка все еще на том же месте. На другой день утром снова вижу знакомую фигуру. Спрашиваю, что ей надо, и замечаю на глазах у нее слезы. Она приехала из провинции к Павлову, а он третий день болеет, в институт не является. Она привезла ему привет от школьного кружка юных биологов, который поручил ей осмотреть лаборатории и сделать доклад о работе ученого... Пришлось принять молодую делегатку, показать ей лаборатории Павлова».

Имя Павлова обошло Европу и Америку; он выступает на съездах, на всемирных конгрессах



И. П. Павлов за грзницеј (1923).

в Мадриде, Париже, Лондоне, Гронингене, Берне, Гельсингфорсе, Бостоне и Нью-Хевене. Он высказывает идеи, потрясающие по силе и дерзости, настаивает на них и вынуждает науку принимать их.

«Едва ли можно оспаривать, — провозглашает этот великий материалист, — что самые общие основы высшей нервной деятельности одни и те же у высших животных и у людей. Условные рефлексы у человека имеют тот же механизм, что и у собаки».

В тесном кругу он скромно отмечает:

— Да, мы немножко постигли собачью натуру...

Не оправдались предсказания Шеррингтона. Знаменитый англичанин когда-то сказал своему русскому коллеге: «Ваши условные рефлексы едва ли будут иметь в Англии успех. Они пахнут материализмом». Учение Павлова проникло в большинство университетов за границей и, как ни странно, всего больше в Англию. Идеи условных рефлексов привились в психиатрии, в биологии, психологии. Ими обосновывают педагогику, учение о преступности, о наркомании. На Международном физиологическом конгрессе в Москве величайшие физиологи Европы и Америки засвидетельствовали свое отношение к Павлову в таких выражениях:

«Собравшись здесь из разных стран всего мира, мы приносим нашему президенту дань восхищения и преданности не только физиологов, но и психологов, социологов и других исследователей науки о поведении, чьи труды стали плодотворными благодаря тем мыслям, методам и наблюдениям, которые производит так обильно «выс-

шая нервная деятельность» профессора Павлова».

Известный эдинбургский профессор Барджер в прощальном приветствии Павлову сказал:

— Я думаю, не существует ни одной области естественных наук, которую одна личность возглавляла бы бесспорно, как вы возглавляете физиологию. Вы являетесь старейшиной физиологов мира.

Истинные открытия человеческого гения неизменно минуют два трудных этапа: первый связан с непосредственным завершением идеи, второй — с внедрением ее в умы современников. Слишком сложен этот труд для одного человека, и открытие, сделанное одним, приносит нередко признание другому. Павлов счастливо миновал все преграды. Сделанное им открытие было одобрено наукой и признано благодарным человечеством.

* * *

Вначале это показалось несколько странным. Павлов стал изучать типы собак, разбираться в характерах, анализировать собачьи способности. Пошли рассуждения о слабых и сильных, о трусах и смелых, о меланхоликах, холериках, сангвиниках и флегматиках. Об этом предмете ученый мог говорить сколько угодно. Он перевидал на своем веку **легионы собак**.

Возникла в этом надобность далеко не случайно. Виной была особенность Павлова — беречь десятилетиями факты, хранить их в памяти до тех пор, пока не родится идея. Факты были далекие, давние, но сила их не убывала. Все еще никто не мог объяснить, почему собака впадает в

неистовство, когда ей трудно отличить эллипс от круга. Она визжит, срывает приборы, прикрепленные к ней, грызет резиновые трубки, идущие от станка к экспериментатору. Наконец, точно оупев, не различает того, что раньше различала прекрасно: путает полный эллипс с кругом, словно видит фигуры впервые.

Что с ней происходит в этот момент?

И еще один недоуменный вопрос. Речь идет о собаке сотрудницы Ерофеевой. Электрический ток, как известно, вызывал у животного не боль, а покорную радость пред насыщением. Ток хлестал нервы, а собака виляла хвостом, обильно роняя слюну. Но вот однажды ей пустили электричество не только в ногу, как раньше, но и в различные точки спины. Собака впала в неистовство и тяжело заболела нервным расстройством.

— Что тут случилось? Как это объяснить на языке физиологии?

Повторяя эти опыты, ученый встретил новую трудность: животные по-разному переносили испытания, и результаты бывали различные. Одни собаки расстраивались надолго, другие на короткое время, третьи совершенно оставались здоровыми. Нужны были огромные усилия, чтобы вывести такое животное из строя. Давало себя знать качество нервной системы. Временные связи также по-разному приходили в расстройство: оглушительные звуки трещотки, связанные в мозгу животного с пищей, обычно вызывающие более сильную реакцию, чем тихое бульканье воды, утрачивали вдруг свое превосходство. Другие собаки и на сильный и на слабый раздражитель роняли столько же слюны. У третьих — путаница еще более углублялась: сильные раз-

дражения возбуждали их меньше, чем слабые. Иные, наконец, вели себя, как сумасшедшие: тормозили движения, когда надо было действовать, и приходили в возбуждение, когда жизнь требовала от них торможения. Легко представить себе такую несообразность: собака отшатывается от вида кормушки, полной лакомств и пищи, но едва пытаются корм унести, стремительно тянется к нему.

Факты требовали ясного ответа, нужен был глубокий анализ, и Павлов обращается к изучению типов, к пониманию характера собак.

— Начнем с крайних типов, — подводит он итоги тому, что запомнил в течение жизни, — их два, и не больше: возбудимый — сильный, готовый на стенку полезть, и тормозимый — трусливый и слабенький. Каков из себя возбудимый? Быстрый, горячий, все ему надо обнюхать, все рассмотреть, на всякий звук отозваться, и как можно скорей. При знакомстве с людьми, — а знакомится он быстро и просто, — нет предела его надоеданиям, назойливый, бестактный, не скоро развяжешься с ним. Ни окриком, ни палкой его не отвадишь — чистый холерик, вроде меня, — безудержный, неспособный замыкать свои силы в должных границах. Тип все-таки сильный и смелый, ему море по колено, всюду он свой, лавный знакомый. Угодно в станок — за ним дело не станет. Облепи его приборами, ставь этак и так, ему все нипочем. Есть будет с первого раза, без церемоний, временные связи образует прекрасно, уже с трех сочетаний. Свяжет с пищей и свет и мрак, что хотите на свете, — усложняй ему сколько угодно. Хуже у него с тормозами. Там,

где надо суметь отказаться, стерпеть, подавить свои чувства, разобраться в трудной задаче,— выдержки нет. Тут он залает, будет рваться из станка, грызть ремни или лапу протянет: дескать, не могу, пощадите. Вот те и сильный! горячиться — так мастер, а характером козырнуть нехватает терпения. И сколько людей таких точно! Ограниченные типы, что и говорить: им подай постоянные смены, новизну, которой в жизни не бог весть как много.

Недостатки не в счет, ученый явно к ним благоволит, он любит этих холериков.

— Другой тип неважный, собачка из трусливых. Тормозит себя на каждом шагу, нет движения без страха и робости. Особенно если не своя обстановка и к тому же необычная. Идет на опыты робко, трусливо, с поджатым хвостом, на согнутых лапах, по-лакейски. Крадетса тихо, неуверенно, у самой стены. Чуть какой шорох или звук необычайны, она, точно сраженная, припадает к земле. Окрик, угроза—и уже этот трус, распластанный, лежит неподвижно. При встречах с людьми, даже со знакомыми, она либо стремительно бросится в сторону, либо попытается, присядая к земле. Вечно пугливая, заторможенная, она держится так, точно всякая щель битком набита врагами, и ей, бедняжке, приходится туго. К лаборатории она годами не может привыкнуть, временные связи образует с трудом. И немудрено: где уж следить за тем, что предшествует пище, когда над головой камнем нависла беда! Слабая собачка, ее жизнь омрачена до крайних пределов. Постоянно и без надобности тормозить каждый шаг, какая уж там радость? И физиологически выходит, что слабая нервная система

при трепке едает, от сильных раздражений истощается. И среди людей таких меланхоликов сколько угодно, с первого взгляда его узнаешь. Ни во что он не верит, ни на что не надеется, во всем видит одно лишь плохое. Только и счастье, когда все у него гладко, вчера, как сегодня, спокойно, без потрясений. Людишки без воли, трусы, а раз трус, значит слабый.

Ученый ошибался. У сотрудников были доказательства иного характера.

— Взгляните, Иван Петрович, — настаивали они, — слабая собака, трусливая, а затыкает за пояс самую сильную. Какие трудные задачи решает! Даешь ей страшное раздражение, другая не выдержит, а она спокойно работает.

— У меня два силача, — приводил ему примеры другой, — оба сорвались, сильно расстроились, а иные трусливые любую трудность часто выносят.

Факты убеждали, что трусливое животное в однообразной обстановке как бы обретает новые силы.

Деление на смелых и трусов надо проверить, пересмотреть. Но с чего начинать, за что уцепиться?

Он начинает со щенков, делит целый помет на две части; одна — с первых минут появления в свет получает свободу, а другая надолго остается в клетки под запором. Ученый будет изучать природу трусливости, ее свойства, всегда ли она связана со слабостью нервной системы.

Кто видел щенков в первое время их жизни, не мог не заметить чувства страха в их каждом движении. Прежде чем прикоснуться к предмету, чуть тронуть его кончиком лапки, тысячи стра-

хов, миллион опасений дают себя знать. Протянутая нитка, катушка или обрезки материи обрастают животное в бегство. Расширенные зрачки и судорожный трепет как бы говорят: «Кто его знает, что это такое? Вдруг шевельнется и укусит?» Жизнь начинается на тормозах, вместо сильных и смелых движений, уверенных действий — панический страх, задерживание на каждом шагу.

Щенки, воспитавшиеся в полной свободе, напоминали собой буйную ватагу шалунов. От панических рефлексов ничего не оставалось. Рядом с ними братья из клетки казались провинциалами. Свобода родила смельчаков, неволя — трусов. Маленькие узники на долгие годы сохранили тот страх, который в детстве обычно исчезает. Однако за внешними проявлениями трусости скрывались нередко сила и выдержка. В жизни такой тип всегда поражает. Его перемены внезапны и удивительны. Когда обстановка развязывает его внутреннюю мощь, он вырастает в героя, творит чудеса.

Тысячи лет прошло с тех пор, как Гиппократ из всего многообразия людского поведения выделил главные черты человека. Сильные и слабые типы были признаны им основными. Сильные делились на уравновешенных с медлительной реакцией — флегматиков; на уравновешенных живых и действенных — сангвиников — и на неуравновешенных холериков. Слабыми считались все меланхолики.

Классификацию оспаривали, противопоставляли ей иные, но что значит любая теория, лишенная научного метода? Как определить тип? Где мерило силы и устойчивости, особенно внутрен-

ней? Разве слабый не крепнет, сильный не слабеет? Война родит героев, неволя — рабов, лень убивает страсти и силы, дисциплина растит гражданские чувства. Где искать нормы, твердые понятия о типе?

Павлов мог безошибочно измерить то, что считалось неизмеримым. Тип определяется качеством нервной системы, а для опробования ее у него свой арсенал: трудные задачи эллипса и круга; воздействие током по примеру Ерофеевой; испытание таинственных часов, подсказывающих нам время во сне и наяву. Нервная система, как уже упоминалось, отодвигает реакцию слюнной железы, если между звуками метронома и подачей животному корма образуют паузу в несколько минут. Но если эту паузу все увеличивать, испытывая напряженные тормоза, нервы животного приходят в расстройство. С помощью этих и многих других средств, как в пробирной палате, проверяется сила нервных весов. Меланхолики быстро сдают; первые же задачи приводят их к срыву, нервная система приходит в упадок, временные связи извращаются, реакции слабеют.

Слабые создания, они в жизни много страдают, ломкие, болезненные, любая трудность их убивает.

Возбудимый холерик — безудержный тип с сильной нервной системой. Выведенный из состояния покоя, он проявит и смелость, и страсть, и отвагу, но не всегда во-время остановит себя. Его сдерживающее начало глубоко уязвимо; в кавалерийской атаке он будет лихо рубиться, сносить головы другим, пока не лишится своей. Его нервная система может по пустяку возбудиться. Отчаянный смельчак, он пустится в дра-

ку, которую едва ли стоило затевать. И в великих удачах скажется слабость его тормозов — серьезное открытие ему голову вскружит, и, увлеченный, он допустит ложную оценку, не подкрепленное ничем обобщение. Чрезмерная нагрузка тормозного процесса приводит его к болезни и расстройствам. В тех же условиях уравновешенный тип превосходно справляется с испытаниями жизни и с задачами экспериментатора.

Флегматик и сангвиник — золотая середина природы. Первый, спокойный, ровный, настойчивый, — труженик в жизни. Сангвиник — горячий, способный и дельный, но только тогда, когда дело увлекает, возбуждает его. Нет волнующих причин, и он спокоен.

Их определяют теми же средствами. Сила торможений и раздражений, подвижность и инертность нервных процессов точно укажут их место в жизни.

Иногда ученый обогащает свой арсенал и другими приемами. Встречаются упрямые тусы — не то запуганный силач из флегматиков, не то жалкое создание из природы меланхоликов. Для этих скрытых натур у Павлова имеется добавочное средство, немного примитивное, зато совершенно неоспоримое. Академик надевает маску страшного зверя, трубит точно в рог, изображая собой опасное чудовище. Тут уж животному приходится раскрыть свои карты, в борьбу за жизнь выступают резервы организма, все силы нервной системы.

Типы стали экспериментальными буднями: учение Гиппократовыми опытами Павлова физиологически было обосновано. Настала пора делать выводы.

Первый опыт был проведен помощницей Павлова — соратницей его в течение четверти века — Петровой. Она отобрала собак сильного и слабого типа, задала им труднейшие задачи, перенапрягла их нервную систему и получила два совершенно различных невроза. Меланхолик утратил свою последнюю живость и впал в состояние сонливости. Собака не двигалась, отказывалась есть. Возбудимый, наоборот, потерял всякую способность сдерживать себя. От ничтожного повода он терял спокойствие, тяжело задышался, точно страдал жестокой одышкой. И та и другая собака, как и нервные люди, не владела собой. У одной наблюдалось то, что принято считать депрессивным неврозом, а у другой — обратная форма — невроз возбуждения. Третья собака, подвергнутая тем же испытаниям, повела себя по-иному. Поведение ее резко менялось: то она с цепью помчится на пятый этаж, то вдруг остановится, словно оглушенная. Это напоминало истерию, и служители называли ее сумасшедшей.

Сложнейшие явления высшей нервной деятельности стали доступными для изучения. Как некогда фистулы открыли доступ к тайнам пищеварения, так новый метод привел к изучению механизма неврозов. Физиология сделала новый шаг, вступила на путь патологии. Она вплотную стояла у дверей психиатрии.

Павлов высоко оценил эти опыты. Блестящая помощница, Петрова не впервые удивляла его своей наблюдательностью. Хвалить он не любит, сам не терпит похвал, считает их лестью. Хвалить можно собаку: животное — дело другое. И так как Петрова — одна из лучших помощниц его, тетради ее опытов пестрят выражением

чувств восхищения собаками: «Не осрамись, голубчик Джой, — пишет Павлов, — веди себя, как раньше, за прошлое благодарю»; «Желаю тебе, Пострел, отличиться так же и в будущем на радость твоей экспериментальной хозяйке и мне...» На тетради «Бека» он пишет: «Хозяюшка, будь довольна тем, что получилось...» В день кастрации «Мампуса» еще одно признание ученого: «Мампус, прости, прошу пардона. Иван Павлов».

Признание заслуг своих и чужих давалось ему нелегко. Но как не отметить такое событие, как удачу Петровой? Ничего не сказать, когда все в нем ликует, дело нелегкое. Павлов должен на это отозваться, и по суровой привычке его речь, разумеется, посвящена собаке.

— Докатались мы с вами, Марья Капитоновна! Слова зоолога Богданова помните? «Собака, — сказал он, — человека вывела в люди». А с вашим собачьим неврозом выходит, что собака теперь сама в люди выходит.

* * *

Это случилось 23 сентября 1924 года. Осень была ветреная, дождливая. С моря сильно дуло, и между рукавами Невской дельты к Аптекарскому острову прибывала вода. Пушечные выстрелы предупреждали население о надвигающейся опасности. Реки и каналы вышли из берегов, ураган свирепствовал над городом. Виварии, где содержались подопытные животные, залило водой. Собаки жили в низких клетках с дверцами, расположенными около пола. Чтобы извлечь оттуда всплывших животных, надо было раньше погрузить их с головой до уровня дверей, вступать с ними в жестокую схватку.

Собаки были спасены, но вскоре открылось, что некоторые из них утратили временные связи, усвоенные до наводнения. Условные рефлексы удалось восстановить, но они стали непрочными, легко пропадали от одного безобидного звонка. При этом собакой овладевала тревога, она пугливо озиралась, тревожно скулила, пытаясь бежать.

Верный своему правилу из всякого несчастья извлекать пользу для дела, Павлов строит гипотезу: электрический звонок, как условный раздражитель значительной силы, восстанавливает у животного картину недавнего прошлого. Так ли это — можно проверить. Под дверь комнаты, где находится собака, побывавшая в затопленной клетке, он пустит струю воды. Поведение животного скажет ему, как глубоко потрясен его мозг.

Небольшая блестящая лужа действует на собаку, как жестокий удар: она приходит в неистовство, визжит и дрожит от испуга. Струйка воды хлестнула по раненым нервам, сделала животное тяжело больным. Так паровозный гудок преследует всю жизнь перенесшего крушение поезда, вид фейерверка — пострадавшего однажды в огне.

Собака заболела реактивным неврозом. Электрический звонок был слишком трудным для нее раздражителем. Ослабленный мозг не выносит резких воздействий.

Удача Петровой, обоснование типов нервной системы, влияние наводнения на подопытных животных и множество других наблюдений подсказывают Павлову ближе изучить психиатрию.

У жизни свои незыблемые пути, она ведет нас по ним, не всегда сообразуясь с нашим желани-

ем. Как ученый ни сторонился, ни отрещивался от медицины, факты — его друзья и помощники — связали физиологию с клиникой. Семидесяти пяти лет он делается терпеливым учеником клиницистов.

Неладно шли занятия академика-школьника; ученик был с характером, не уважал установленных истин и все бредил своими собаками. Сыны психологии — врачи-психиатры — исподтишка усмехались и задавали ученому каверзные вопросы:

— Как вы объясните вот такой случай?

Ему показывают больного, бывшего военного. Человек как будто здоров, но во сне становится невменяемым: кричит и бранится, машет руками и ногами, отдает приказания, командует — переживает сцены войны.

— Опять, скажете, зависимость коры от подкорки, — язвили клиницисты, — но что в этом толку? Помогите нам его излечить.

Проходит некоторое время настойчивого думанья, и ученый отвечает на заданный урок. Один из его сотрудников по собственному почину проделал опыт с собакой. Три разных звука инструмента были связаны с тремя операциями. При звуке «си» животному вливали в рот кислоту, при звуке «фа» пускали в лапу электрический ток, а при «соль» подавали ему корм. После долгих испытаний этих временных связей болезненные опыты были оставлены, сохранили только кормление. Первое время собака ела с тревогой, невинный звук «соль» напоминал ей о кислоте и электрическом токе. Со временем собака совершенно оправилась, но во сне происходили с ней странные вещи: она вздрагивала, визжала, ска-

лила рот, точь в точь, как в момент, когда ее осаждали кислотой и электрическим током.

— Чем не военный невроз? — не замечая усмешки психиатров, спрашивал ученый.—И механизм простой. В подкорковых центрах головного мозга надолго сохраняются следы сильных страданий. Едва кора ослабляет свой контроль, угнетенные силы встают.

Физиолог настаивал на важности эксперимента, на познании сущности нервного процесса, его сильных и слабых сторон, а те возражали: одно дело невроз у собаки, другое — у человека. Несносный академик, его любовь к механизмам шокирует их; точно неуч, он требует везде доказательств.

— Никакой разницы, — настаивал он на своем.—Механика мозга одинакова всюду. Возьмем хотя бы ваши примеры. Дочь присутствует при последних минутах отца. Она знает, что он скоро умрет, но от больного скрывает, уверяет его, что все превосходно, лучше не надо. У самой горе, тоска смертная, а надо улыбаться, утешать старика. К чему это ведет? Конечно, к неврозу. Почему? Столкнулись два нервных процесса: возбуждение — хочется плакать, реветь, и торможение — подавляй свою скорбь, улыбайся и держись. Столкнулись—и стукнулись. Или такой еще пример: меня оскорбили, ранили в самое сердце, а ответить, проявить возбуждение нельзя. Тормози, и никаких, одолевай раздражительный процесс. Холерик в этом случае напьется, сангвиник изругает дома жену, душу отведет и забудет, а меланхолик — раз, другой перетерпел и сорвался. Вот и невроз. То же самое и на собаках выходит. Нагружу тормоза через силу,

задам трудных задач — и готов сокол, сорвался. Не одни наши собаки нажили в наводнение невроты, сколько людей по той же причине болеют поныне.

У психиатров было сто возражений на каждое слово его.

Он отрицает их разговоры о предрасположении. Чепуха! Ерунда! Их устами глаголет невежество. Ассистентка Петрова им точно предскажет, какая из собак на каком испытании сорвется. Надо знать нервную систему, разбираться в этом тонком предмете. Он цитирует им Сеченова, предвидение знаменитого физиолога о путях психологии будущего: «В ее основу вместо умствований, нашептываемых обманчивым голосом сознания, будут положены положительные факты или такие исходные точки, которые в любое время могут быть проверены опытом. Все это может сделать только физиология, она одна держит ключ к истинно научному анализу психических явлений».

Они делали вид, что слушают его, исподтишка подсмеиваясь над ним. Он мало смыслит в их деле, это очевидно. Они согласны учить его, но никто из психиатров не станет учиться у него — физиолога.

Ученый платил им взаимностью.

— Был у меня товарищ по академии — психиатр Тимофеев, — рассказывал он им. — Каждое воскресенье я в Удельной сообщал ему весь ход наших работ. Он внимательно меня слушал, умер и не понял...

Ученый не оставлял своих противников в покое:

— Мне кажется, я мог бы объяснить паранойю нашими лабораторными данными.

До сих пор в науке не решен еще вопрос: считать ли паранойю психической болезнью или чем-то вроде умственного «вывиха»? Человек мыслит нормально, как будто здоров, иногда это даже одаренная личность. Но коль скоро коснется одной единственной темы, неизменно волнующей его, все спутается у него в бессмысленный клубок. Инженер, не знакомый с фармакологией, будет утверждать, что он располагает микстурой, гарантирующей людям бессмертие. Врач, слабо отличающий трапецию от пирамиды, станет настаивать, что в его руках тайна четвертого измерения. Нет логики, способной разубедить параноика.

— Мы образуем у собаки, — продолжает ученый убеждать психиатров, — ряд временных связей. В том числе связь между стуком метронома и электрическим разрядом, пущенным в кожу животного. Пока животное слышит бульканье воды, треск или тоны фисгармонии, в его поведении нет никаких отклонений от нормы. Но звучит метроном — вестник страдания, — и реакции собаки резко меняются, они искажены, временные связи приходят в расстройство.

— Собака параноик! — улыбаются психиатры. — Мы считали паранойю человеческим страданием.

— Человеческим страданием! — сердится Павлов. — Паранойя — болезнь отдельных пунктов коры. Что тут мудреного? Хотите, я другое скажу вам. Мы наблюдали у собак картину того, что вы называете манией преследования.

Они перестали принимать его всерьез, привыкли к нему, как привыкают к скандалисту в благородном семействе.

— Возьмем такой случай, — ничуть не смущается ученый. Улыбки окружающих он понимает по-своему. — Человек желает иметь свою тайну, а ему представляется, что какими-то судьбами все знают о ней. Другой жаждет одиночества, избегает людей, а ему всюду мерещатся шпионы, соглядатаи. Он как будто один, и вся комната у него на виду, и все-таки кто-то вблизи притаился. Третий добивается уважения и почестей, а ему видятся насмешки и обиды. И знаками, и намеками, и выражением лица враги изводят его, тысячами средств оскорбляют. Обратите внимание: доведенная до невроза собака воспринимает явления точно так же превратно и ложно. Звуки метронома, которые ей приносили страдания, вливание кислоты и электрический ток вызывают у нее восторг, а звуки трубы, связанные с пищей, рождают тоску и равнодушие. Когда нужны действия, выступают тормоза; нужны тормоза — является бурная реакция... Желание больного добиться одиночества, иметь свою тайну, пользоваться уважением и славой — это все раздражители, и очень сильные. Но при неврозе они непроизвольно и неодолимо вызывают представления обратного свойства, противоположные тому, что есть в самом деле.

Психиатры не поняли и не желали его понимать. В каждом из них сидела частица того психиатра, который когда-то, на первых шагах нового учения, так резко осудил методику условных рефлексов.

— К отцу, помню, в детстве, — сказал им ученый на прощанье, — приводили больных изгонять из них дьявола. Одного с пеной у рта, другого с бредом, всякие бывали. Отец что-то шеп-

тал про себя и накрывал их епитрахилью. Вы и вы, извините за резкость, поступаете так же, не лечите, а заклинаниями бесов изгоняете.

Он, по крайней мере, сказал им то, что думал. Он обойдется без них. Есть время исправить ошибку. Восемьдесят лет не бог весть какая старость, можно самому начинать. И он организует две клиники: нервную и психиатрическую, приглашает специалистов и со свежими силами приступает к новой работе. Через год на конгрессе в Берне он выступает с обширным докладом об экспериментальных неврозах.

* * *

Тем временем Петрова, неизменная помощница его, продолжала свои изыскания. Она расстраивала у собак нервную систему и проникала все глубже в механику мозга. В небольшой комнатухе — наполовину кабинет и лаборатория — творились удивительные вещи. Тут менялись характеры, ломалось нормальное восприятие мира. У одной собаки усиливали сдерживающее начало, у другой, наоборот, развивали возбуждение — поднимали упавшую живость. Нервы напрягали и расстраивали, ставили под удары и снова излечивали; отдых и бром прочно восстанавливали то, что было разрушено, тренировка укрепляла пошатнувшиеся процессы.

Так однажды, упражняя тормозные свойства собаки, Петрова встретила странное явление, глубоко удивившим ее. Животное, подвергнутое трудному испытанию, болезненно выло в станке, протягивало лапу, словно молило о снисхождении, и, не выдержав, упало без чувств.

Язык и кромка рта побелели, в глаза вселились тревога и боль.

Ассистентка увела заболевшее животное к перилам винтовой лестницы, откуда служитель обычно ее уводил. На этот раз произошло нечто странное: собака остановилась у края лестничной площадки и вдруг испуганно попятилась, точно перед ней была пропасть. Жадная от природы, она отказывалась от пищи, лежащей у перил, пугливо обходила их, прижимаясь к стене. Попытки притянуть ее к месту, где она обычно сидела на цепи, не привели ни к чему. Когда Петрова прикрывала перила собой, собака брала пищу у края площадки, но едва обнажалась глубина пролета, она с ужасом бросалась назад.

— Помогите, Иван Петрович! — позвала ассистентка ученого. — Что стало с Джоном? Я не понимаю его.

Она повторила при Павлове маршрут из лаборатории до лестницы, прошла с собакой по коридору, бросая на ходу ей хлеб. Джон алчно подхватывал пищу, но как только показывались перила, страхи животного возобновлялись.

— Я знал такого больного, — после раздумья заметил ученый, — он боялся мостов. До реки летел здоровый, уверенный, а дальше — страх убивает. Три года он по этой причине из Васильевского острова не отлучался. Проведите этот опыт с другой собакой, а Джона попробуйте излечить.

И он, шутя, повторяет ей свою излюбленную фразу:

— Только тот может сказать, что он жизнь изучил, кто нарушенный ход ее сумел вернуть к норме.

О себе он имел право так говорить: в его руках бром и кофеин восстанавливали «жизненный ход». Он умел разрушать и не чужд был искусству заново строить.

Неделя покоя исцелила собаку. Она приближалась к пролету, точно никогда его не страшилась. Испытания вновь повторили, нервную систему подвергли тяжелой нагрузке, и страх глубины с новой силой вернулся. Собака пятилась от края площадки, с воем прижималась к стене и долго оставалась в углу неподвижной.

Через некоторое время на эту площадку явились члены конгресса физиологов, чтобы своими глазами увидеть «фобию» на собаке. Они застали Джона на цепи у перил. Он был здоров и резвился, охотно брал пищу из рук знатных гостей. Полтора часа спустя, после короткого опыта, собака с ужасом пятилась от невинной решетки пролета. Петровой не пришлось много потрудиться; она впрыснула собаке кофеин, подняв общую нервную деятельность, и целым рядом задач заставила ее себя тормозить. Встреча возбуждения с сильным угнетением, столкновение двух сил, привели к катастрофе, возник «страх глубины». Знакомая картина человеческих будней: высокий подъем, волнение, радость и тут же тяжкая скорбь, внезапная, страшная. Общая деталь из истории образования неврозов.

С другой собакой эти опыты результатов не дали. Напрасно ассистентка водила ее к лестнице, к краю площадки, животное оставалось спокойным, уверенно подбирая пищу у перил. И третья и четвертая собаки «фобии глубины» не проявили.

— Ничего не выходит, — жаловалась ученица

учителю. — Объясните, Иван Петрович, что это значит.

Ученый не спешил с объяснениями, — она сама должна разобраться.

Петрова металась в поисках ответа, фабриковала невротиков-собак и снова убеждалась, что глубина их ничуть не пугает.

Собак годами привязывали к перилам. Почему у одной возник «страх глубины», а у других — нет?

— Не выходит, Иван Петрович, — разводила руками помощница, — у собак полный невроз, а глубина их не трогает.

Он с деланным огорчением спешил ее успокоить:

— Мы не можем приказывать природе, наше дело испытывать ее.

Помощница не верит ему: Павлов знает причину.

— Что ж, значит оставить?

— Эх вы, врач! — смеется учитель. — Мало ли страхов на свете, ищите другие. Один боится глубины, другой высоты, третий огня, кто леса, кто поля. У кого что болит, тот тем и болеет. В клинику загляните, медицину забыли.

Клиника человека подсказала ей ответ: «страх глубины», как и всякие «страхи», связан с прошлым организма, с тем, что он пережил в жизни. Давние страдания, забытые трудности, точно язвы на теле, выступают наружу, чуть пошатнулась нервная система. У каждого свои притаившиеся раны, у всякого больного своя «фобия».

Павлов был прав. Собака, спокойная у перил пролета, пугалась, завидев огонь на спиртовке или фонтанирующую воду. Вначале собака спо-

койно подбирала мясо и хлеб вокруг чашки с пылающим спиртом. Несколько трудных испытаний, сложных задач, и реакции животного изменялись. Собака жалась к стене, пятилась от огня с испуганным воем.

Таинственную болезнь человеческой психики, над которой так бились невропатологи, и Фрейд в том числе, опытным путем воспроизвели на собаке.

Осуществилось предсказание Сеченова: «Должно притти, наконец, время, когда люди будут в состоянии так же легко анализировать внешние проявления деятельности мозга, как анализирует теперь физик музыкальный аккорд или явления, представляемые свободно падающим телом».

У собаки-невротика развивается навязчивость. Трудно поверить, любой психиатр над этим посмеется, и все-таки факты неопровержимы. Вот уж много недель собака становится у края станка и заглядывает вниз, жадно ловит воображаемые звуки, идущие из-под стола. И во время еды и покоя тревога ее не оставляет.

Другое животное поражает своим поведением. Тихая, ровная собака, она вскочит вдруг с места и застынет в нелепейшей позе. Голову запрокинет, ноги расставит и, точно изваяние, простоит без движения до получаса и больше.

— Кататонический ступор, — ставит диагноз ученый. — Я видел таких людей в психиатрической больнице. Над этим стоит подумать.

Павлов забыл о своей нелюбви к медицине, забыл, что он физиолог, ничего больше, и он делит досуг — часть времени экспериментальной собаке и столько же примерно больному кататоннику в клинике.

Нервнобольные собаки приковали внимание Павлова. Вместе с Петровой он исследует новую область науки. Ученица не отстает. Она не любит передышки. Ассистентка пошла вся в учителя — не щадит ни себя, ни животных. Собаки не выдерживают ее сурового режима: трудные задачи, мучительная встреча подъема с угнетением губят их мозг. Появляется экзема на лапах, язвы на теле; ни бром, ни кофеин не могут помочь им. Истощенные нервы требуют покоя. Пройдет месяц отдыха, и экзема исчезнет, но первые же испытания вновь ввергнут организм в страдания.

Павлов аккуратно следит за помощницей, у него свои выводы и планы. Ее опыты мертвы без его толкования.

— Чем вы объясните кататонический ступор, статуynость собаки, ее нелепую позу? Растолкуйте это физиологически.

Он успел уже подумать об этом, сравнить опыт клиники с тем, что дала ему лаборатория.

— Не знаю, — сознается она, — ведь собаку не спросишь.

— И спросите, вам не поможет. Если бы ваши собаки могли наблюдать за собой и выкладывать свои переживания, они немного прибавили бы к тому, что мы за них предположили. Они сказали бы нам, что им было трудно, очень тяжело порой. Одни не могли не делать того, что им запрещали, и так или иначе за это были наказаны. Другие не могли делать того, что им очень хотелось. Гиблое дело — собаку расспрашивать. Подумайте лучше, что такое статуynость. Как это понимать? Еще не решили? Жаль, очень жаль... Так и быть уж, скажу, запоминайте: глубокое торможение мозга, защитная реакция его. Исто-

ценные нервы бессильны дольше служить, жизнь на грани развала, и мозг как бы замыкается, консервирует то, что осталось еще ценного в нем. Неподвижность без мыслей и чувств — вернейший отдых для нервов.

— Организм жаждет покоя. Он сигнализирует нам, — делает Павлов неожиданный вывод, — просит помощи у нас.

И он усыпляет собаку на несколько дней — откликается на зов истощенного мозга. Больное животное, покрытое экземой, лишенное шерсти, просыпается совершенно другим. Язвы быстро исчезают, густая шерсть закрывает рубцы прежних ран.

Он переносит свой опыт в клинику. Лечение сном помогает не только собаке, но и возвращает здоровье человеку.

Еще одна идея, — последняя, она остается недовершенной. Он должен заняться изучением алкоголизма. Таков его долг. Слишком терпит человек от этого бедствия.

— Как вы думаете, Мария Капитоновна, не правда ли — время?

Вопрос означает, что именно ей придется этим делом заняться.

История о том, как страдальца-собака, немало перенесшая во имя науки, стала алкоголичкой, весьма коротка. Она вначале отшатывалась от мерзкого запаха водки, отказывалась от молока, почуяв в нем спирт. Трезвое животное сопротивлялось. Зло входило в собаку исподволь, медленно, она приучалась с трудом и погрязла в пороке, как человек. С рабочего станка она, едва дождавшись свободы, бросалась под стол к чашке водки, захлебываясь, поглощала двадцать кубиков чистого спирта.

На пьянице скоро сказались результаты. Прежние язвы, исчезнувшие давно, вновь появились на теле. Теперь уж покой не так скоро приносил исцеление, водка изрядно успела ей навредить.

Лечение сном принесло облегчение собаке, но здоровье алкоголички стремительно шло под уклон.



*Памятник собаке в
Колтушах.*

Еще раз Павлов употребил свое целебное средство — лечение сном. Старый пес Джой, чей портрет украшает лабораторию, переведенный на «пенсию» за выслугу лет, доживал последние дни. Старость и пролежни — следы прежних страданий — осложняли его печальный конец. Экспериментатор решает помочь старому другу, продлить и облегчить его жизнь. Он бережно выслушивает старого Джоя, усыпляет его и сам ухаживает за ним во время сна. Пять-шесть дней отдыха, сна без передыш-

ки — и Джой встает обновленным. Пролежни зажили, истощенные нервы окрепли. Друзья познаются в беде; старый Джой должен знать, что Павлов умеет быть благодарным. Теперь они в

расчете — верный помощник и его старый хозяин.

* * *

Павлов сделал еще один решительный шаг — он вступил в область широких обобщений.

На большие полушария мозга, подытожил ученый, непрерывным потоком падают раздражения различного характера, качества и силы. Они следуют извне и из внутренней среды организма. Одни взаимно дополняют друг друга, иные отталкиваются, вступают в борьбу. Процессы расплывания новых впечатлений по коре полушарий и последовательное уточнение их, состояние возбуждения и торможения уравнивают этот поток. В результате одни связи нас оставляют, другие прочно оседают. Образуется так называемый подвижной стереотип — то, что принято считать нормой нашего поведения.

Всякий знает из опыта, как не мирится эта норма с неожиданно наступающими новшествами. Мы охотно подчиняемся давней привычке, образу жизни, в котором одно наше действие автоматически вызывает другое, образуя рефлекторную цепь. Эти цепи нам служат на каждом шагу. Из них состоят все манипуляции нашей профессии, искусство есть, одеваться, умение обращаться с вещами, природой и людьми. Из них складывается наш жизненный опыт, наш динамический стереотип. Усвоенный нами, он не требует напряжений, экономит нам время и силы. У нервной системы все основания не мириться с переменами в сфере привычек и знания.

Какова же механика соотношения между установившимся стереотипом и связями, приходящи-

ми вновь? Как осуществляется этот тонкий процесс?

Павлов задумал исследовать природу человеческой косности на организме собаки.

Он продельывает следующий опыт: вырабатывает у животного ряд условных рефлексов, связывает многообразную сигнализацию внешнего мира с многочисленными ответами нервной системы. Одни призывают организм к слюноотделению, другие — к нападению, защитным движениям и к торможению. Систему упрочили, создав, таким образом, динамический стереотип.

Теперь Павлов стал менять привычные реакции собаки — кормить животное по сигналам, доньше бесплодным для нее, и оставлять ее без пищи после сигналов, за которыми неизменно следовала еда. Условия, прежде вызывавшие возбуждение, порождали теперь торможение, и, наоборот, там, где тлел очаг угнетения, нарастало пламя раздражения. Перемена в стереотипе давалась животному нелегко. Сильные типы выдерживали испытания и усваивали новые связи, слабые заболели.

Павлов усложнил метод расшатывания динамического стереотипа.

Собака в станке отвечает на сигналы экспериментатора. Временные связи у нее упрочены. Раздражители аккуратно вызывают реакции слюноотделения и торможения. В этот слаженный оркестр, где все легко разрешается, диссонансом врывается новый сигнал—тиканье маятника метронома. Он приходит неожиданно между другими сигналами, перемежаясь с различными из них.

Трудность в том, что три раза его звучание бесплодно и лишь на четвертом, возникающем

так же внезапно, как три предыдущих, появляется корм. Легкое ли дело среди привычных занятий — стояния в станке и выслуживания поощрения у экспериментатора — быть все время начеку, чтобы не упустить счет сигналам метронома? Неумолимое тиканье утомляло животное и приводило его в раздражение. Собака рвалась из станка, отчаянно лаяла, срывала прикрепленные приборы и отказывалась от всякой еды. Все трудней становилось вводить ее в лабораторию и делать эксперименты на ней. Так длилось до тех пор, пока организм не примирился и звучание метронома не образовывало новой связи в мозгу. Перемена в стереотипе стоила собаке большого труда, и Павлов по этому поводу заметил: «Мне казалось бы странным, если не было бы позволено такой труд животного называть «умственным».

— Мне кажется, — высказывался ученый, — что возникающие тяжелые чувства при изменении обычного образа жизни, прекращение привычных занятий при потере близких сердцу людей, не говоря уже об умственных кризисах и ломке религиозных убеждений, имеют свое физиологическое основание в нарушении старого динамического стереотипа и в трудностях, связанных с установкой нового... Трое нас, товарищей, из среднеучебного заведения поступили в университет и стали изучать естественные науки. Двое примирились и полюбили занятия, а третий, со склонностями к гуманитарным наукам, стал впадать в меланхолию и даже пытался покончить с собой. Мы излечили его тем, что водили почти насильно на лекции юристов. После нескольких посещений юридического факультета

настроение товарища стало улучшаться и пришло в полную норму. Он занялся гуманитарными науками и благополучно прожил свой век.

Что тут, собственно говоря, произошло? Попробуем вникнуть в смысл события. Привыкнув в средней школе свободно связывать определенные явления, строить умозаключения и делать вольные выводы, наш товарищ попробовал свои привычки перенести на ботанику и другие предметы. Неумолимые факты сопротивлялись этой тенденции, не позволяя в биологии делать то, что позволительно в гуманитарной науке. Нарушение стереотипа, неспособность перестроиться и приспособиться к новому сделали нашего друга несчастным.

Павлов нашел то, что искал. Многочисленные опыты подтвердили, что в нервной системе животного неизменно встречаются две взаимоисключающие силы. Одна ведет к сохранению стереотипа, а другая влечет к переменам, столь важным в борьбе за существование. Включившись в динамический стереотип, недавний пришелец — временная связь — умножает собой силы сопротивления всякой новой связи, которая придет ему на смену.

К чему приводит эта борьба? Разумеется, к победе новых пришельцев — связей важных и полезных для условий меняющейся жизни. Что было бы с нами, если, усвоив в юности или в детстве ряд навыков, мы не смогли бы от них отойти? Не очень завидна судьба человека, преследуемого навыками прошлого. Условия среды непрерывно меняют свое содержание, и от мозга зависит, сумеет ли он во-время отказать от

ставших ненужными связей и заменить их другими.

Куда же деваются отжившие свой век условные рефлексы? Неужели бесследно исчезают? Многочисленные факты говорят о другом: их подавляют пришельцы. Подобно тому как условные рефлексы наслаиваются на безусловные, подавляя и регулируя их, новые временные связи, в свою очередь, угнетают предшественников. Только когда ослабнет контроль коры полушарий, подавленные навыки воспрянут. Ослабил ли алкоголь силу тормозов, или болезнь подточила их твердость, у почтенного старца прорвется ужимка, легкомысленное движение юношеской поры; несдержанный хохот, ребяческая мина — давно подавленная, условно-рефлекторная, цепь. Извращенное поведение может сделаться стойким, угнетенное прошлое сметет новые связи, и узники коры утвердятся. Мы видели этих несчастных людей, одержимых страданиями коры полушарий. И старческое слабоумие, и шизофрения, и прочие психозы разрушают плотину между минувшим и сущим.

* * *

В дни Международного конгресса физиологов в Ленинграде и Москве нобелевские лауреаты, знаменитые ученые, наблюдали у одного из помощников Павлова — Константина Михайловича Быкова — интересный эксперимент.

На пробковой пластинке покоилась рыба голова. Металлические зажимы крепко держали ее, точно от этого осколка организма ждали серьезного сопротивления. Кругом ни капли воды, а голова вот уже много часов чувствовала



К. М. Быков (справа) на XV Международном конгрессе физиологов.

себя превосходно. Она дышала, распахивала и закрывала жаберные крышки, вращала глазами, точно ее никогда из воды не извлекали. Она захватывала ртом воображаемую воду, глотала ее. Плавники двигались то спокойно, то резко, словно куда-то уносили ее. Пережив свое тело, голова словно акклиматизировалась в лаборатории, применившись к земной атмосфере.

Приготовления к опыту проходили на глазах у гостей. Вращающийся нож мгновенно отделял голову от туловища рыбы, проворные руки топорились закрепить ее на пластинке, чтобы сохранить жизнь мозгу — деликатнейшему органу, всегда умирающему первым. Кровеносный сосуд, идущий к нему, приключали к аппарату, откуда поступал богатый кислородом солевой

раствор. Там, где жидкость оттекает от мозга, трубка связывала вену с пробиркой. Таков скромный рецепт обращать водную обитательницу в земную.

Знаменитый Леви долгое время любовался препаратом, восхищенный, жал руку Быкова и неизменно повторял: «Sehr gut.. Prachtvoll gut». Бельгиец Бакк около часа провел у рыбьей головы, расспрашивал Быкова, допытывался у него, просил сообщить ему в Бельгию результаты работы. Японский делегат, известный Като, поручил своему ассистенту изучить технику эксперимента над рыбьей головой.

Один из гостей заметил Быкову:

— Это как будто не ваш стиль работы? Школа Павлова предпочитает опыты делать на нормальном животном.

Быков усмехнулся.

— Вы считаете, что рыбе чего-нибудь нехватает? Опыт производится в абсолютно нормальных условиях.

Кто этот сотрудник и зачем ему понадобился опыт с рыбьей головой?

Начнем по порядку.

Холодным январским днем 1914 года в Институт экспериментальной медицины явился высокого роста мужчина лет тридцати и с бьющимся сердцем спросил физиолога Павлова. Он прислал из Казани ученому письмо и просил разрешения приехать. Ответ прибыл по телеграфу: «Приезжайте, я сделаю пребывание ваше полезным». Гость стоял у дверей в глубоком волнении. Он ждал увидеть сурового ученого, молчаливого и строгого, и напряженно обдумывал, как с ним держаться.

Раздались быстрые шаги, и смущенный провинциал увидел того, кого с таким волнением дожидался.

— Здравствуйте, Константин Михайлович! — как старому знакомому, пожимал ученый руку приезжему. — Как поживаете? Хорошо съездили? Устали?

«Откуда он знает мое имя и отчество? — думал растроганный Быков. — Неужели это Павлов?»

Как в самом деле не растеряться, — ученый с первого письма запомнил его.

— Что же вы молчите? — тормозил его Павлов. — Рассказывайте... Что нового в Казани? Говорят, физиологи у вас первоклассные. И вы, верно, такой?

Ученый увлек своего нового помощника, долго водил его по лаборатории, запросто рассказывал, точно старому другу. Он знакомил его с ассистентами, рассказывал о завершенных и незавершенных работах. Теперь дело за новым сотрудником, лаборатория ждет его.

— С чего мы начнем? — робко спросил приезжий.

— А вы собачку готовьте.

На языке лаборатории это значило: оперативным путем вывести наружу проток слюнной железы и выработать у животного ряд временных связей.

— А с темой как будет? — заинтересовался Быков.

— Есть у вас своя — хорошо, нет — я дам вам свою.

Так просто они столкнувались.

Было время, когда двенадцатилетний Быков

зачитывался книгами «Химик-любитель» и «История свечи» Фарадея. Он так долго черпал из них вдохновение, пока не уверился, что нет науки на свете более важной, чем химия. Мальчик раздобыл «инвентарь»: колбы, спиртовку и градусник, и посвятил себя изучению химии. Глухой монастырь у Чухломы—место ссылки монахов—стал его «академией». Здесь добывал он у знакомых монахов учебники, химик-монах открыл ему доступ в свою лабораторию. Тайны химизма на всю жизнь пленили его. В лаборатории Павлова Быков избрал ту область физиологии, в которой господствует химия.

Можно было ожидать, что между склонным к «нервизму» учителем и увлеченным «химизмом» учеником возникнут нелады. Но не такой была школа, в ней каждый находил свое место. Терапевты и бактериологи, психиатры и хирурги — всякий сохранял свои цели и пути. Идеи еливались в общий поток, шли в одном русле. Не было разброда, каждый трудился над собственным делом, руководимый единой волей учителя.

Исследуя процессы мочеотделения у собаки, Быков однажды столкнулся с непонятным явлением. При вливании животному через прямую кишку большой дозы воды соответственно усиливаются выделения почек. Физиологически это понятно: избыточная жидкость, всасываемая в кровь, разбавляет ее, и организм спешит избавиться от лишнего балласта. Однажды ученый вводит воду в прямую кишку и выпускает ее тут же наружу. В кровь проникнуть она не успела, а выделение мочи нарастает, как если бы вода оставалась внутри организма. Все выгляде-

ло так, как будто между почкой и прямой кишкой существует непосредственная связь: механическое раздражение одного вызывает ответ другого. Физиолог посмеялся бы над таким допущением, анатом такую глупость не стал бы обсуждать.

Опыты, перенесенные на другое и третье животное, картины не изменили: почки усиливали свои выделения, едва вода соприкасалась с кишкой. Последующие собаки реагировали так же. Казалось, природа подсказывает исследователю тайну новой закономерности.

Однажды, когда опыт был проведен в другом помещении, прежний порядок восстановился: деятельность почек стала строго соответствовать количеству вводимой в организм воды.

Шалости физиологии, кто их не знает! Быков решил уже вернуться к прежней работе, оставленной по милости «навязчивого случая», когда открылось другое обстоятельство. И в этом новом помещении «непонятное» стало повторяться. Одно лишь прикосновение трубки к прямой кишке усиливало выделения почек. Вскоре само пребывание животного в станке без малейшей попытки вводить в организм воду усиливало мочеотделение. Собачий станок в роли мочегонного средства! Трудно себе представить нечто более нелепое. И все же это было именно так — без различия для организма предметы управляли деятельностью почек. Но как? Какими путями?

Механизм мог быть только один: прямая кишка, соприкасаясь с водой и трубкой, сигнализирует об этом большим полушариям мозга. Оттуда следуют импульсы, возбуждая различные реакции в почках. После нескольких сочетаний

образуется временная связь: сама комната, станок и прочая обстановка становятся раздражителями, условно действуя на организм, как вливание воды.

Интересная схема. Но кто не знает, что органы растительной жизни лишены связи с корой больших полушарий? Мы тогда лишь узнаем о состоянии нашей печени, селезенки, сердца, желудка и почек, когда их поражает страдание.

Головной мозг, — можно в любом учебнике прочитать — управляет лишь двигательным аппаратом, внутренние же органы, железы и кровеносные сосуды глубоко автономны. Их деятельность протекает вне нашей воли и сознания, согласно собственным законам, вне влияния коры полушарий.

«Надо проверить, условный ли это рефлекс», подумал сотрудник Павлова. Если клизменная трубка, станок или само помещение могут стать раздражителями, усиливать выделения почек, то по принципу временных связей любое явление внешнего мира окажет на почки такое же влияние. Быков вводит животному воду в прямую кишку, сопровождая вливание стуком метронома, и на известном сочетании убеждается, что одно тиканье метронома действует возбуждающе на почки. И свисток, и звонок, и электрическая лампочка образуют такую же временную связь. Почка способна поддерживать связь с внешним миром.

Это было удивительно, невероятно, исследователь даже растерялся. Если верны его расчеты, у него есть средство влиять на деятельность почек, управлять ими извне, произвольно повышать и снижать их реакцию. Какое важное событие

для медицины! Сколько возможностей для клинициста! Вызывать мочеотделение по звонку!

Павлов долго любовался результатами опытов, глаз не сводил с животного в лямках, в станке, и с восторгом во взоре сказал:

— Считайте себя счастливым, вы видите явление природы, которого никто еще до вас не наблюдал.

Опыты были перенесены на печень. Экспериментатор намеревался решить: образует ли этот орган временные связи, всгупает ли он с внешним миром в контакт.

Собаке наложили фистулу — через брюшину, открыли доступ к желчному пузырю. Рука мастера пробила окно в организм. В отверстие вставили резиновую трубку для стекания сока в подвешенную склянку.

Три месяца длилось изучение нормального выделения желчи. Было точно установлено количество и качество вырабатываемого сока, затем настала пора пустить в ход аппарат временных связей, попробовать средствами внешнего мира влиять на процессы желчеотделения. Метод работы мало отличался от методики опытов с мочеотделением. В вену вливали разбавленную желчь, что приводит обычно к повышенной выработке в печени желчи, и выжидали, когда сама обстановка эксперимента станет усиливать выделение сока.

Два дня собаке вводили желчь. На третий случилось следующее: одна лишь подготовка к вливанию — раскладывание инструмента и растирание спиртом места предполагаемого укола — повышала желчеотделение. Процедура опыта и обстановка действовали так же, как самое

впрыскивание желчи в вену. Почти три недели длилось влияние обстановки, посторонние для организма предметы управляли важнейшей функцией его.

Опыты перенесли в другое помещение, — и тотчас сказались результаты. Решительно снизилось количество вытекающей желчи. Когда за станком вместо девушки встал другой лаборант, выделение еще больше упало. Не могло быть сомнений: сам экспериментатор, помещение и станок образовали в мозгу собаки временную связь, воздействуя на процессы желчеотделения. Когда вливания в вену сочетали со звонком или стуком метронома, эти условные раздражители действовали так, как введение в организм разбавленной желчи.

Готовность щедро расточать свои мысли, обогащать помощников идеями, нисколько не думая о собственном ущербе,—редкое свойство ученого. Павлов был расточителен. Идеи не задерживались у него. Вскользь допущенное предположение становилось творческим запалом на многие годы. Высказанное ученым соображение, что внутренние органы должны, как и мозг, образовывать временные связи, послужило для Быкова задачей на целую жизнь.

Предметом исследования сделали селезенку. Этот орган глубоко занимал Быкова. Он решил в нем искать нервные влияния, хотя волновали его химические процессы, текущие здесь. Слишком сложны они, очень спорны и туманны функции самой селезенки. Орган с широким, многосторонним влиянием на жизнь, а между тем удаление его почти не отражается на организме. Не то орган крове-

творный, не то разрушающий кровь, кладбище кровяных шариков и богатейшее хранилище их. Резервуар высококачественной крови, как бы убежище ее, а между тем он угнетает костный мозг — могучего создателя крови. Удивительный орган питан железом. Пять процентов его остатка — чистый металл. Какая пестрота противоречий, какой для химика простор!

Проницательный Павлов давно уж заметил, что идеи помощника не всегда совпадают с задачами учителя. Увлечение химией уводит Быкова порой далеко... Жаль ассистента, способного физиолога, но у шефа было твердое правило — никого не удерживать. Он с первого дня угадал, что этот помощник не засидится у него, не таков он, чтобы жизнь проводить над чужими идеями.

До недавней поры никто толком не знал, чему служит селезенка, — это губчатое, багрово-красное тело, заложенное природой в глубине левого подреберья, между почкой, легкими и кишками. Из учебников селезенка была изъята, ее объявили рудиментом — аппендиксом кровеносной системы. Позже ошибку исправили. Стало известно, что этот орган — депо, хранилище запасов кровяных телец, жизненный резерв на трудный случай в жизни. В нужные минуты он выбрасывает их в кровь, повышая активность организма.

Вступает ли селезенка во временную связь с внешним миром, или, сокрытая в недрах организма, она свободна от влияний больших полушарий? Кем регулируется этот аппарат, каково его назначение?

Изучить деятельность какого-нибудь органа — значит прежде всего увидеть его, ощупать, прослушать, зарегистрировать движения, анализиро-

вать выделения — познать в норме. Средств много: выводят наружу его внутренний проток, накладывают фистулу. Но как быть с органом, лежащим в самом кровеносном токе, неизменно наполненном кровью? Как оперировать им? Как изучить его в норме, когда важную особенность его — откликаться на малейшее психическое раздражение — наблюдать невозможно?

Поколения физиологов пожимали плечами, качали головой, оставляя эту задачу потомкам. Быков перемещает селезенку со всеми ее связями, нервными и кровеносными, из глубины подберья под кожу живота, исправляет неудобство, созданное природой физиологу. Орган выступает на брюхе, как желвак. Его можно прощупать, увидеть размеры, наблюдать за движением.

Впервые в истории физиологии деятельность селезенки изучалась на здоровом животном. В тетради наблюдателя появились любопытные сведения: «Укол булавкой в заднюю конечность животного или раздражение индукционным током вызывает резкое сокращение этого чувствительного органа», «Появление кошки в поле зрения собаки регистрируется скачком селезенки», «Каждое сокращение ее вносит свежую струю крови в общий поток». Будь кожа животных, подобно нашей, прозрачна, мы, вероятно, увидели бы, как собака и кошка при встрече краснеют от негодования.

Опыты обставили со всеми предосторожностями. Морду собаки закрыли экраном, ни электродов, ни того, как их прикладывали к коже, она не видала. И все же после ряда электрических ударов одно лишь прикосновение электрода к

коже вызывало движение селезенки. Невинный предмет — лишенный тока электрод — управлял деятельностью внутреннего органа. Так продолжалось недолго, сокращения падали, временная связь угасала. Новый разряд в кожу вновь восстанавливал условный рефлекс. Власть электрода передоверили свистку. Уколы в конечность сочетали с коротеньким свистом. Тогда звучание свистка вызывало сокращение селезенки. Чем сильнее был условный раздражитель, тем дольше сохранялось его влияние. Собака пугалась, делала оборонительные движения — безобидный сигнал действовал на нее удручающе. Так невинное звучание, совпавшее по времени с трудным испытанием, пугает нас целую жизнь.

Задача казалась решенной — кора мозга образует временные связи на селезенку, влияет на ее деятельность, как и на печень и на почку. Быков был достойным сотрудником Павлова, — следуя примеру учителя, он стал придумывать возражения против того, что открыл.

— Все ли посредники между мозгом и селезенкой, — допытывался он, — удалены? Не играет ли роль чувствительность кожи? Сигнализируя о своем раздражении, она вносит, возможно, что-нибудь новое, мешая селезенке в ее непосредственной связи с корой.

К животу, где выступает селезенка, прикладывается банка с нагретой водой. Кожу лишают чувствительных нервов, температура действует теперь на орган непосредственно. Результаты сказываются мгновенно. Мускулатура селезенки от тепла сокращается. Эксперимент повторяют под стук метронома. Несколько сочетаний — и звуки аппарата действуют на селезенку,

как горячая вода: желвак скачет под аккомпанемент метронома.

И еще один опыт.

Введенный в кровь адреналин приводит обычно в движение селезенку. Сочетав эту операцию с метрономом, отбивающим сто двадцать ударов в минуту, экспериментатор убедился, что один стук аппарата действует на организм, как адреналин. Однако то, что достигается при частоте метронома в сто двадцать ударов в минуту, не повторяется при шестидесяти. Селезенка не откликается. Откуда эта способность так тонко различать сигналы из внешнего мира? Ведь никто не поверит, что между кладовой кровяных телец и слухом животного существует какая-то связь.

Было очевидно, что из органа, формирующего наше сознание, идут в селезенку и обратно беспрерывно сигналы. Селезенка дает знать о своем состоянии коре полушарий, откуда следуют импульсы к ней.

Один из помощников Павлова проделал как-то следующий опыт: он выгнул кольцами железную трубку и пропускал через нее холодную воду. В охлажденный змеевик экспериментатор вводил свою руку и убеждался, что кровеносные сосуды резко сокращались от стужи. Это было в порядке вещей, физиологически закономерно. Однажды ученый вводит руку в змеевик под звуки свирели. Та же ледяная вода, та же кольцами согнутая труба, и единственно новое — несложная песня где-то вдали. Казалось, — что общего между кровеносной системой экспериментатора и чьим-то наигрыванием на инструменте? Однако после пяти-шести сочетаний связь выясни-

ласть: змеевик не охлаждали, температура руки не отличалась от температуры всего организма, а кровеносные сосуды сужались. Звуки действовали на них, как ледяная вода.

«Может быть, музыка имеет свои особенности, — думал сотрудник. — Так ли уж изучена взаимосвязь организма с искусством? Почему, например, одна гамма звуков ввергает нас в скорбь, а другая навевает веселье?»

Опыт был переделан. Охлаждение руки в змеевике сочетали не со звуками свирели, а с запахом аммиака, распыляемым в этот момент. Руку несколько раз вводили в змеевик, выделяя из аппарата безразличные для процедуры газы. Вознючие пары образовывали временную связь и действовали на сосуды, как нежная мелодия свирели.

Эффектный опыт остался бесплодным, не доведенным до конца, он ничего не принес ни медицине, ни физиологии.

Быков начал там, где окончил его предшественник — ученик Павлова.

Оставленный опыт был введен в орбиту определенных идей. Вместе с почками, печенью и селезенкой кровеносная система должна была подтвердить всеобщность временных связей и роль сознания в деятельности внутренних органов.

В змеевик пропускали теплую воду, сопровождая эксперимент зажиганием красной электрической лампы. Сосуды нагретой руки расширялись. Сочетание повторяли так долго, пока одна вспышка света действовала на руку, как горячая струя, — просветы сосудов увеличивались.

«Насколько же полон, — спросил себя экспе-

риментатор, — контроль головного мозга? Как тонко различает он сигнализацию?»

Охлаждение руки сочетали со стуком метронома частотой в сто двадцать ударов в минуту. «Тики-таки» аппарата после ряда повторений действовали на организм, как холодная вода. Не то происходило, когда метроном отбивал лишь шестьдесят ударов в минуту или когда красную лампочку заменяли зеленой, — просветы сосудов не изменялись.

— Временные связи, — сказал по этому поводу Павлов, — тонкая штука. Кору мозга не обманешь, она отличит ложную тревогу.

— Если кровеносные сосуды, — не успокаивался сотрудник ученого, — чутки к изменениям внешней среды, если они, как и почка, селезенка и печень, регулируются высшим отделом нервной системы, нельзя ли с помощью временных связей проникнуть в тайну страданий этих сосудов, воспроизвести экспериментом картину болезни? • Ему не впервые с помощью звонков, метронома и ламп расстраивать отправления организма, ставить вопросы природе. Единственная трудность — как это отразится на испытуемом, вправе ли он подвергать риску здоровье подопытных людей? Они полны веры и любви к науке, но вдруг случится несчастье. Нельзя! Невозможно! Пусть во имя человечества, — все равно не следует смешивать цену жизни человека и кролика.

Спор был старый, известный всякому, кто когда-либо становился на границу физиологии и клиники. Прошли недели в размышлениях, и Быков произвел свой эксперимент над человеком.

К прежним опытам ничего не прибавили. Поворот выключателя электрической лампы крове-

носные сосуды расширял; стук метронома их сужал. Изменили только порядок: испытания холодом и теплом производились не раздельно, как раньше, а попеременно: за стужей тепло, и наоборот. Мускулатуру сосудов подхлестывали, лишая ее передышки. Вот звучит метроном, полминуты, минута, и идет ледяная вода, и тотчас за этим загорается электрическая лампа — змеёвик уже дышит теплом.

Так длится недолго, в реакциях сосудов наступает вдруг перелом. Электрический свет, вызывавший их расширение, начинает сосуды сужать, а метроном, наоборот, — расширять. Что всего удивительней, колебания маятника частотой в шестьдесят ударов в минуту, прежде безразличные для организма, приобретают вдруг власть над ним. То, что рождало возбуждение, вызывает торможение, и наоборот. Как будто сбитый с толку организм стал все превратно воспринимать: холод, как тепло, и тепло, как холод.

С помощью условных раздражителей был вызван сосудистый невроз — болезнь, широко известная клинике. Страдание, возникающее, как результат нравственных и физических страданий, сложнейших отношений организма к внешней и внутренней среде, было воспроизведено стуком метронома и сиянием электрических ламп.

Сотрудник Павлова узнал, что кровеносные сосуды вступают с внешним миром во временную связь. Предметы и явления, посторонние для организма, могут на время овладеть источником жизни — кровяным потоком и расстраивать здоровье людей. Это не все. В самой природе невроза экспериментатор увидел нечто родственное с неврозом, однажды воспроизведенным Павло-

вым. Перенапрягая у собаки мозговые процессы. испытаниями, ученый наблюдал изменение в поведении животного. Вид пищи, дотоле вызывавший у собаки возбуждение, порождал торможение, собака не роняла слюны, отступала перед вкусно пахнущим мясом. Но едва пытались это мясо уносить, животное бросалось за ним. Павлов назвал эту фазу парадоксальной. В опытах с кровеносной системой, перенапряженной испытаниями, организм отвечал также парадоксально: расширением сосудов вместо сужения, и наоборот. То, что Павлов открыл на пищевом центре, Быков подтвердил на сосудодвигательном.

Все это было ново для физиологии, но не для практиков-врачей. Они давно уже догадывались, что некие причины постороннего характера способны влиять на организм: изменять обмен веществ, работу кишечника, сердца. Случалось нередко, что мочеизнурение, желтуха, бронхиальная астма, медвежья болезнь, грудная жаба и страдания желудка исчезали с переменной обстановки. Происходило то, что называется угашением временной связи. Устранялось влияние неизвестного раздражителя, больного освобождали от невидимого врага. Из множества связей, образующихся в нашем мозгу, есть счастливые и опасные для жизни. Любой предмет или явление в сочетании со случайным страданием может искусственно восстанавливать его, стать незримым бичом организма.

Радостная весть, неожиданный приезд любимого человека, письмо близкого друга, исцелившие смертельно больного, могут надолго сохранить над ним власть. Благотворные силы будут жить в обстановке, в предметах — свидетелях

счастливого события, образовавших у исцеленного временную связь в мозгу.

* * *

Человек взбирался на табурет, спускался на пол и вновь поднимался. Физическое напряжение нарастало, учащалось дыхание, росло потребление организмом кислорода. Опыт повторяли шестнадцать раз; за словесным приказанием, ставшим условным, следовал стук метронома. На семнадцатый раз звуки аппарата уже задолго до всяких упражнений резко повышали дыхание, — потребление кислорода поднималось. Каково бы ни было положение испытуемого, чем он ни был бы занят, каким делом ни увлечен, — стук аппарата раздвигал легкие, и потоки кислорода устремлялись в его организм.

Утро. Гудок. Бригада рабочих приступает к подготовительным работам. Отдельно сидят их товарищи. Над ними производятся опыты, измеряется объем вдыхаемого и выдыхаемого ими воздуха. Что удивительно, дыхание их так же учащено, как и у тех, которые заняты делом. Точно гудок подсказал одинаково всем: накаплийте кислород, будет трудный день. Подготовительные операции окончены, бригада приступает к основной работе, подопытные люди все еще в аппаратах, а потребление кислорода нарастает у них.

Мы обычно узнаем о потраченной энергии по количеству поглощенного организмом кислорода и росту окисления в его клетках. Мы привыкли считать, что потребление кислорода интенсивно растет во время работы и падает в пору покоя.

Тут происходит не так: здоровые люди в состоянии покоя поглощали сверх нормы кислород.

Бригадир прерывает наблюдения экспериментатора.

— Кончайте опыты, пора за дело приняться.

Слова адресованы экспериментатору и не касаются рабочих ничуть, а дыхание у них нарастает. Снова чье-то влияние на газообмен.

Ни вес подопытных рабочих, ни рост их не соответствуют потреблению такой массы кислорода. Они не волнуются, это видно по всему; наоборот, они смеются, довольные своим необычным положением.

— Приходите завтра сюда, — говорит экспериментатор рабочим. — только пораньше, часов за шесть до начала работы.

И за шесть, и за восемь, и десять часов газообмен у них ненормальный. Экспериментатор велит им явиться в выходной день. Они пришли утром в лабораторию завода, готовые сидеть неподвижно, сколько им прикажут. В этот день газообмен не превышал у них нормы. Подопытных рабочих свели в мастерские. Вид бездействующего цеха на них не влиял, вдыхание кислорода оставалось нормальным.

— Настраиваясь на ту или иную работу, — подвел итоги сотрудник Павлова, — мы подготавливаем организм к ожидающим нас испытаниям. Кора мозга, несомненно, контролирует газообмен.

Быков поспешил поделиться с ученым результатом своих работ. Павлов выслушал его и задумался:

— Интересные факты, что и говорить. Не то еще узнаете от слюнной железы. Главное — не

заснаваться, не успокаиваться. Размахнулись вы, батенька, широко, хватит вам работы на целую жизнь. Хотите, я тему вам преподам, на досуге решите.

Он загадочно улыбнулся и продолжал:

— Пришлось мне совершить предсвадебную поездку из Мариуполя в Таганрог на пароходе. Находился я в обществе невесты и группы молодых людей. На море было небольшое волнение, но все чувствовали себя хорошо. Всем было весело, только не мне. Морская болезнь изводила меня, и я на потеху честной компании бегал от борта к борту. Поездка была изрядно отравлена. На обратном пути я искусал себе руки и благодаря этому с честью вышел из беды... Извольте теперь, мой друг, уяснить себе механику внешнего воздействия — морского волнения и связь его с внутренними органами и моей необычайной реакцией.

Ученый усмехнулся, и было трудно решить, принимать ли всерьез его предложение, или считать это шуткой.

* * *

Весть об этих работах обошла всю страну, о них узнали за границей, и всюду к ним отнеслись с недоверием. Изменение газообмена под влиянием временных связей казалось невыносимым, ошибкой физиолога-неудачника. Допустимо, что кора мозга влияет на отдельные органы, — клиника давно уже подметила это, — но что полушария оказывают влияние на дыхание клеток организма, регулируют потребляемый ими кислород, — с этим никто не соглашался. За границей об этом писали: «Если факты лабора-

тории окажутся верными, это будет подлинный переворот».

Наука об окислительных процессах имела свои основания, проверенные временем. Газообмен, — утверждали каноны, — глубоко автономная функция дыхательных механизмов. Окислительные процессы — величина постоянная, они строго зависят от веса, возраста, роста людей и условий, в которых те находятся. Мысль, что можно произвольно удвоить, утроить поглощение кислорода и выделение углекислоты, казалась нелепостью.

Работу перенесли на животное.

Опыт был прост, как вся методика Павлова. Собаке вводили под кожу тироксин — препарат щитовидной железы, повышающий обычно газообмен организма. Его влияние длится до шести дней, подъем вдыхания кислорода и выдыхания углекислоты идет волнообразно и постепенно снижается до нормы. Пять раз собаке вводили тироксин, а на шестом впрыснули соляной раствор, неспособный влиять на дыхание. Невинное вещество вызывало тот же ответ организма, что тироксин, — оно повысило газообмен на целый ряд дней, сохранив волнообразный характер подъема. Сама обстановка эксперимента, приготовления и укол стали раздражителями и образовали временную связь. Мгновенное воздействие условного сигнала приводило в движение ряд аппаратов на долгий ряд дней.

Когда уколы тироксина стали сопровождаться новой деталью — завешиванием окна и зажиганием электричества в лаборатории, то на пятом сочетании одно лишь затемнение и поворот выключателя оказывали на организм то же влия-

ние, что впрыскивание препарата щитовидной железы. Едва влияние условного сигнала снижалось и потребление кислорода возвращалось к норме, затемнение лаборатории и зажигание света вновь на несколько дней повышали газообмен... Необычное поглощение кислорода подопытными рабочими получило физиологическое обоснование.

Проблема газообмена крепко овладевает мыслями сотрудника Павлова, и он добивается новых успехов.

Углекислый газ имеет свойство раздражать дыхательный центр и резко усиливать дыхание. Двум испытуемым давали вдыхать этот газ, зажигая в это время красную электрическую лампочку. Нескольких таких сочетаний было достаточно, чтобы одна лишь вспышка света повышала вентиляцию легких вдвое против нормального.

И еще один опыт. В летние дни собак поражает так называемая тепловая одышка, или полипноэ. Животное с высунутым языком и налитыми кровью глазами часто дышит, сопит, задыхается. Непосредственной причиной служит порция мяса, съеденная в жаркий день. Задачей физиолога было—средствами условного характера воспроизвести полипноэ.

Собаку накормили мясом и поместили в жарко натопленную комнату. Когда тепловая одышка началась, аппараты записали частоту дыхания собаки, ее температуру и те короткие перерывы, когда состояние животного становилось нормальным. Одновременно включался метроном. Через несколько сочетаний тепловой одышки и предвестника ее—стука метронома—собака в нормальной тепловой среде, не съев ни

крошки мяса, ответила на стук аппарата припадком полипноэ. И смена температуры, и ритм сверхучащенного дыхания, и короткие перерывы — все было словно скопировано с прежнего припадка.

Третий опыт, удивительно простой и ясный, принес много неожиданного сотруднику Павлова. Оказалось, что не только пищевой и дыхательный центры, но и центр, регулирующий тепло в организме, образует с внешним миром временные связи.

Газообмен и температура организма, как это известно, тесно зависят от состояния среды. Повышение температуры окружающего воздуха ведет к меньшему выделению собственного тепла и к сокращению потребления кислорода. Снижение температуры воздуха, наоборот, повышает химические процессы и теплоотдачу организма. Вырастает и поглощение кислорода. Так, приспособляясь к окружающей среде, идет беспрерывная смена процессов так называемой терморегуляции. Казалось, незыблема эта закономерность. Но вот собаку помещают в условия температуры в двадцать градусов выше нуля. Десять дней эту температуру сохраняют, затем сразу сбавляют до пяти градусов. Похолодание резкое, а температура тела и газообмен у животного не изменяются. Временная связь между теплорегулирующим центром и комнатой, в которой собака была заключена, сказалась сильнее биологических нужд организма. Животное зябло от холода, а химические процессы продолжались стереотипно на прежнем уровне: оставалось низким потребление кислорода и недостаточным выделение тепла. Так, должно быть, и летчик,

проведший зиму в Арктике, позже в теплых широтах продолжает жить прежней температурой и газообменом. Кабина самолета и одежда сохраняют свое влияние на центры, регулирующие тепло и дыхание.

* * *

Случай воспроизвел на человеке любопытную операцию. Больного искалечило трамваем, из незаживающей раны живота выпадала наружу петля тонкой кишки. В остальном человек был здоров. Экспериментатор мог наблюдать движение кишечника, сокращения и ритм его. Истинно павловская методика на человеке — окошечко в глубь организма. Открывалась возможность решить: образует ли кишечник условные рефлексы, существует ли между ним и внешним миром связь?

Сотруднику Павлова повезло: вместо подопытной собаки у него — человек, разумный помощник в работе. Многие ли физиологи могли похвастать подобной удачей?

Между больным и экспериментатором установились своеобразные отношения. Они подолгу беседовали под звуки аппарата, ведущего счет сокращениям кишечной петли. Скоро было установлено, что одно приготовление к кормлению больного действует на кишку раздражающе. Она сокращается, как если бы пища прошла уже в желудок. Обстановка и условия кормления образовали временную связь с двигательным механизмом кишечника.

Метод изучения этой механики был очень прост, сотрудник задавал больному вопросы и получал ответы от кишечной петли. Беседы носили такой примерно характер:

Сотрудник. Мне говорили, что вы любите куриный бульон, это верно?

Больной. Да, конечно, бульон — полезная штука.

Сотрудник. А что бы вы сказали, если бы мы вам поднесли тарелку сейчас же?

Больной. Можно и сейчас, не возражаю.

Перо аппарата делало резкое движение, кишечная петля подтверждала готовность к еде.

Сотрудник. Я распорядился подать вам бульон. Через минуту вы будете есть навар из прекрасной индюшки. Позвольте, я вам приготовлю.

Кривая на аппарате росла, сокращения кишки становились все резче.

Сотрудник. В нашем бульоне будут овощи... Свежие, вкусные овощи... Перед обедом мы предложим вам водки и селедочку... Вы, кажется, любите и то и другое.

Ответ был излишен, — перо аппарата высоко подскочило, вычерчивая гребень нарастающей волны. Речь сотрудника вызывала немедленный импульс из мозга к кишечному тракту. Впервые на опыте подтвердились высказывания Павлова.

— Окружающий мир, — говорил он, — отражается в мозговой коре человека не только в красках, формах, звуках и так далее, но и символически в виде мимики, жестов и речи. Одна из основных особенностей человека — это наличие у него специальных форм социальной сигнализации. Слово, раз связанное в мозгу с понятием предмета, служит тем же для человека, что звонок и метроном — для лабораторного животного.

Экспериментатор остается верным принципу учителя: все проверять, всегда сомневаться, не верить, а знать. Успех рождает у него подозрение: действительно ли реакции кишечной петли на человеческую речь — условный рефлекс, а не что-нибудь иное? Он проверит это на опыте. Временные связи исчезают, если не подкреплять врожденные реакции, которым они служат сигналом. Лампа перестает вызывать слюну, если включение света ничего не приносит пищевому инстинкту. Ответы кишки у больного были ответом пищевого врожденного рефлекса, а речь ученого — условным раздражителем. Бесплодная сигнализация должна угасить эту временную связь. Сотрудник приступает к проверке. Он с видом заправского повара продолжает свои экскурсии в область гастрономии, обсуждает достоинства пищи с больным, но не кормит его. Аппарат регистрирует перемену, падает гребень кривой диаграммы, все ровней и ровней идет запись, петля кишки обретает покой.

Поиски закономерностей продолжались. На этот раз решался вопрос: влияет ли кора головного мозга — орган, формирующий мысль и знание, — на процессы усвоения пищи? Или эта интимная функция не образует временных связей? Предметом опытов сделали собаку, у которой оператор вывел наружу кишечную петлю. Один край ее прирастили к отверстию в животе, а другой — наглухо зашили. Получилось нечто вроде опрокинутой бутылки, торчащей горлышком наружу. Нервные и кровеносные регуляции были сохранены, отрезок жил общей жизнью кишечного тракта. Подобно желудочку Павлова, кишечник животного разделили на две неравные

части: большая служила организму, а меньшая—делу науки.

В трех длинных бюретках находится: разбавленный яд—сапонин; раствор сахара—глюкоза и вода. Экспериментатор вливает в отрезок кишки обильную дозу глюкозы. Проходит некоторое время, и в петле остается ее меньше половины: раствор ушел в кровь сквозь стенки кишки. Это в порядке вещей, таков нормальный процесс всасывания пищи в организме. Следующим этапом в отверстие кишки вводится яд сапонин. Он увеличивает проницаемость слизистой оболочки кишечника и ускоряет процесс всасывания пищи. Таково его свойство. Теперь раствор сахара в отрезке кишки будет уноситься мгновенно.

Опыты продолжают под стук метронома: вначале звучание аппарата, затем вливание в кишки сапонины, позже глюкозы. Так длится месяц, другой, проходит полгода. Однажды экспериментатор пускает метроном и не вливает в кишку сапонины. Теперь, казалось, глюкоза всосется не скоро, слизистая оболочка не обработана. Экспериментатор сткрывает отверстие кишки — ни капли раствора, глюкоза прошла через стенки в кровь. Их сделал проницаемыми стук метронома. Он подействовал так же, как разбавленный яд—сапонин.

Жора мозга, оказалось, контролирует процессы всасывания вещества из кишечного канала, влияет на проницаемость клетки.

Поколения психологов и физиологов, изучая человека и животное, приходили к убеждению, что жизненные процессы строго делятся на произвольные — сознательные — и произвольные — подсознательные. Первые подчинены на-

шей воле и контролю, а вторые протекают вне сферы воли и сознания.

«Если кора мозга — орган, с помощью которого мы осознаем внешний мир, — подумал Быков, — управляет также и внутренним миром, обычно для нас нечувствительным, то как проявляется эта двойственная способность его? Где граница сознательного и подсознательного? Или, может быть, границ этих нет, деление грубое, не совсем точное? Разве внутренние органы, деятельность которых протекает обычно в сфере подсознания, не становятся чувствительными, доступными сознанию, когда их поражает болезнь? Или эти страдания не оттесняют от нас внешний мир? Страсти и влечения гаснут для больного желудком или печенью. И любимая музыка, и краски, и цвета — все, дотоле яркое и красочное, тонет в дымке, не достигая сознания больного. В минуты отчаяния, бедствия, опасности, когда все силы направлены к спасению жизни, восприятие внешнего мира идет неравномерно, часть впечатлений проходит ярко и остро, врезааясь в память на многие годы, а другая словно обходит наши органы чувств.

Неужели сознание и то, что принято считать подсознанием, — нераздельное целое, одно и то же явление, различное только по силе? Такое же свойство коры, как возбуждение и торможение? Важные для жизни явления воспринимаются отчетливо и ясно; менее нужные для данного момента идут другой магистралью в запас. Пройдет время, изменятся отношения организма к внешнему и внутреннему миру, и узникам подсознания откроется выход в сознание: всплывет вдруг мысль, вспыхнет идея...»

Быков не мог помешать своим мыслям делать то, что им хочется. Они стеной наседали, домогались ответа.

— Как вы полагаете, Иван Петрович, — спросил сотрудник ученого, — неужели нет сознания и подсознания, есть сильные и слабые восприятия? Кора усиливает и ослабляет сигналы внешнего мира сообразно с потребностями жизни.

— Думаю, что так, — сказал Павлов, — впрочем, лучше спросите собачку. Слюнная железка вам вернее ответит...

Удивительно несложным, предельно ясным опытом Быков получил ответ на этот вопрос.

У собаки образовали временную связь на звуки метронома. Ее так долго подкармливали под ритмическое тикание маятника, что звуки вызывали у нее слюноотделение. И еще порождало у нее аппетит вливание в желудок воды. Животное долго кормили, сочетая эту процедуру с вливанием в желудок воды. Два сигнала находились в руках экспериментатора: один из внешнего мира — звуки метронома, проникающие через слух в полушарии мозга; другой из внутреннего мира — сигналы из желудка в мозг. Казалось, если пустить оба раздражителя в ход, собака обнаружит подчеркнутую готовность есть. Случилось другое. Орошение желудка и стук метронома, вызывающие порознь слюноотделение, приведенные в действие одновременно, произвели в поведении собаки сумбур. Точно силы, пришедшие извне и изнутри, вступили в единоборство. Когда сумятица улеглась, испробовали раздражителей отдельно. Ввели воду в желудок животного, — ответом было обильное отделение слюны. Зато звуки метронома получили слабенький отклик. Голос

изнутри заглушал звучание внешнего мира. Мозг явно отдавал предпочтение сигналам из внутреннего мира.

До нашего слуха не доходит бой часов, когда мы заняты делом, но в минуты ожидания, когда время приближает желанную цель, их тиканье становится невыносимым. Поблизости с домом днем и ночью доносится грохот машин. Механик-жилец к этому шуму привык, не слышит его и не различает. Но у себя на заводе, у парового агрегата, каждый шелест и шорох глубоко волнуют его.

Можно было подводить итог.

Кора мозга находится под воздействием раздражений, идущих изнутри и извне. С одной стороны, внешний вид с его вечно меняющейся средой и сложной борьбой за существование, с другой — большое хозяйство внутреннего мира. Два ряда устойчивых фактов стоят пред корой, и от того, как решить их, зависит благополучие всего организма.

* * *

Нервные влияния были всюду проверены, оставалось еще неясным: какими путями движутся сигналы в кору полушария, а оттуда импульсом к исполнительным органам. Идут ли они по одной колее — по нервам, или есть другой путь — гуморальный — русло крови, лимфы и секретов желез.

Быков проделывает следующий опыт.

У собаки удалили мочевой пузырь и вывели наружу мочеточники. Моча в организме больше не накапливалась и непосредственно поступала в подвешенные склянки. Экспериментатор мог следить

за выделениями каждой почки в отдельности. Когда собаке вливали воду в прямую кишку, уровень в склянках повышался. Процесс этот сочетали со звуками рожка и образовали временную связь: звуки действовали на животное мочегонно.

Тогда правую почку извлекли на свет и изолировали ее от влияний внешнего мира. Перерезали все видимые нервные волокна, сняли капсулу почки, сквозь которую проходят нервные сплетения. Сосуды и мочеточники смазали раствором карболки. Никакие импульсы к оперированному органу дойти не могли, все пути к нему были отрезаны.

И все-таки правая почка, как и левая, сохранила все прежние временные связи. В одном лишь различие они: левая отзывалась на сигналы мгновенно, а правая — оперированная — с небольшим опозданием. Почка, лишенная нервов, стала медлительной. Она исправно отделяла мочу, на ней можно было образовывать новые рефлексы, но было похоже, что левая сохранила телеграфную связь, а правая — только почтовую.

Сотрудник Павлова задумал отрезать к правой почке последнюю колею.

Водный обмен регулируется, как думают, придатком мозга — гипофизом. Этому важному центру экспериментатор решил нанести тяжелую травму, нарушить его функции и расстроить движение по руслу крови, лимфы и секретов желез.

Собаку подвергли операции. Три дня спустя рожок в камере снова звучал. Оперированное животное должно было ответить: сохранили ли почки временные связи и в какой мере? Ответ никого не удивил: левая почка откликнулась на звуки рожка усиленным мочеотделением, а оперирован-

ная — хранила молчание. Она утратила способность отзываться на условные сигналы. Когда вливали ей воду в прямую кишку, усиливалось мочеотделение, но связать этот процесс с условным раздражителем, приходящим извне, почке не удавалось. Левая попрежнему могла образовывать временные связи: ее лишили гуморального пути, но оставался другой — нервный.

Путей было два — безусловно.

В самом нерве вдоль магистрали, по которой следует импульс, вырабатываются вещества, минеральные секреты большой возбуждающей силы. На станциях и полустанках изливаются в кровь эти предвестники идущего сигнала. Так, параллельно с телеграфом, несутся отправления почтой.

«В каждом физиологическом и патологическом процессе, — сто лет назад сказал знаменитый Роберт Майер, — играет равную роль твердое и гуморальное, нервы и кровь. Жизненные явления можно сравнить с удивительной музыкой, полной прекрасных созвучий и потрясающих диссонансов. Только в совместном действии всех инструментов заключается гармония, и только в гармонии заключается жизнь...»

* * *

Вернемся к опыту с рыбьей головой, покоящейся на пробковой пластинке. Семь часов непрерывно живет этот чудесный инструмент физиологии. Лишь прекращение питания в связи с уходом сотрудников из лаборатории служит причиной его гибели.

Чего же от нее добивался сотрудник Павлова? Он затеял увидеть выделения нервов, следую-

шие с током крови «почтовой» связью к органу, когда нервные связи нарушены. Так как в крови это вещество разрушается, едва оно выполнило свое назначение, опыты велись на рыбьей голове, питаемой солевым раствором. Экспериментатор находил окончание блуждающего и симпатического нервов и, раздражая их электрическим током, вызывал отделение секрета. Голова служила химическим аппаратом для улавливания неведомой секреции нервов.

Обозревая результаты своих трудов, Павлов давно пришел к заключению, что в организме нет нервных систем, свободных от влияний головного мозга. Многие функции кажутся нам автономными, внутренне замкнутыми, вне контроля больших полушарий. На самом деле это не так. Кора контролирует весь организм. Подтверждением служат наблюдения над действием самовнушения. Известны случаи, когда страстное желание сделаться матерью вызывает у женщин ощущение схваток и движения плода. Что всего удивительней, у них наблюдается отложение жира на стенках живота. Какие импульсы, откуда возникшие влияют на этот интимный процесс? Их породили воображение, мысли, желания, так называемая продукция коры. Как после этого еще сомневаться, что власть полушарий простирается на весь организм целиком.

Таков был прогноз. Так думал учитель. Ученик экспериментально эти мысли подтвердил.

* * *

Ученый умирал. Жадный к жизни и к труду, он прожил не сто лет, как хотел, а восемьдесят шесть и пять месяцев.

Верный себе, он на смертном одре продолжает быть занятым делом. Изучает себя, свою болезнь, ставит себе диагноз на основании ощущений. Некоторые наблюдения он непрочь записать, обсуждает их вслух, точь в точь как на опыте. Приближается развязка — коллапс, пульс сто пятьдесят ударов в минуту, а исследователь все еще не успокоился. Только уж к концу, в последнюю минуту, он складывает оружие ученого.

— С моим мозгом что-то неладно, — жалуется он, — пошли навязчивые мысли и произвольные движения, начинается, видимо, развал. Это, несомненно, отек коры...

Он зовет невропатолога, чтобы с ним разобраться в своем состоянии. Кто знает, нельзя ли и тут пайти что-нибудь новое. Вскрытие установило, что он не ошибся в своем последнем диагнозе...

С такими же мыслями, столь же проникнутый любовью и верой к тому, что служило ему целью в жизни, умирал основоположник учения об иммунитете.

— Помните свое обещание, — шептал ученику умирающий Мечников, — вы вскрыетè меня и обратите внимание на кишки. Мне кажется, что теперь в них вся причина.

Оба видели в смерти свой последний эксперимент.

Текут торжественные мгновения смерти. Павлов спит. Все ждут его пробуждения. Вот он приподнимается, встает, как всегда, деловито и быстро, тянется к одежде и торопит себя:

— Пора встать! Помогите же мне! Давайте одеваться.

И ничего больше, ни слова.

Если бы коллапс не лишил умирающего блес-



И. П. Павлов.

ка сознания, он, наверно, собрал бы последние силы, чтобы поведать друзьям, как умирает в нем его мозг.

Мы всюду привыкли видеть причину, знать свойства, мотивы поступков. Справедливо спросить: что вынуждало Павлова так сурово томить свой измученный мозг? Так неустанно трудиться? Ученый не был честолюбив. В предисловии к своей книге «Лекции о работе больших полушарий головного мозга» он пишет:

«Если я возбуждал, направлял, концентрировал нашу общую работу, то, в свою очередь, сам постоянно находился под влиянием наблюдательности и идейности моих сотрудников. В области мысли, при постоянном умственном общении едва ли можно точно разграничить, что принадлежит одному и что другому. Зато каждый имеет удовлетворение и радость сознавать свое участие в общем результате...»

Будучи приглашенным сделать доклад собранию философского общества, Павлов начинает свою речь предупреждением:

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

В ответ на телеграмму Физиологического общества имени Сеченова с поздравлением по случаю восьмидесятилетия Павлов пишет:



Памятник И. П. Павлову в Колтушах.

«Да, я рад, что вместе с Иваном Михайловичем и полком моих дорогих сотрудников мы приобрели для могучей власти Физиологического исследования вместо половинчатого весь нераздельно животный организм. И это целиком наша русская неоспоримая заслуга в мировой науке, в общей человеческой мысли».

Он охотно делит свою славу и с «полком сотрудников» и с давно умершим учителем—Иваном Михайловичем Сеченовым.

Во время одной из лекций в Военно-медицинской академии студент третьего курса Орбели—ныне академик, известный ученый — попросил

*Приношу Физиологическому Обществу имени Сеченова
мое искреннее благодаренье за оказанное мне
или моему коллеге моему бывшему коллеге
полком моих дорогих сотрудников мы приобрели
для могучей власти физиологического исследования
вместо половинчатого нераздельно весь животный
организм и это целиком наша русская неоспоримая
заслуга в мировой науке, в общей человеческой мысли*
Ленинград
14 Октября
1934 г. Иван Павлов

Отсет И. П. Павлова на телеграмму Физиологического общества имени И. М. Сеченова.

профессора разъяснить ему одну трудность. Ученый подумал и просто предложил молодому человеку:

— Придите к нам в лабораторию. Поставим с вами опыт, а на следующей лекции объявим наши результаты.

Студент явился к ученому, провел с ним экс-



И. П. Павлов во время пребывания в США.

перимент, и впервые в истории Медицинской академии в ее стенах прозвучало сообщение, что общими усилиями профессора и студента научная проблема разрешена.

Или еще такой факт.

На конгрессе физиологов в Северной Америке оvation Павлову длились двадцать минут. Председатель конгресса, знаменитый ученый с мировым именем, сел у ног русского гостя, выразив этим свое преклонение пред великим человеком из Советской страны.

Когда ассистентка Петрова спросила ученого уже в Ленинграде:

— Как вас принимали в Америке?

Он только и мог ей сказать:

— Хорошо принимали. Среди научного мира у меня, повидимому, много друзей.

Американские газеты могли сообщить больше.

Жажда богатства чужда была Павлову. Он не знал цены деньгам и слабо представлял себе их назначение. Когда народный комиссар от имени правительства предложил ему выбрать любой пункт СССР, где бы он хотел иметь дачу, ученый решительно покачал головой:

— Благодарю правительство и вас за заботы обо мне, но у меня своя «Ривьера», которую я ни на что не променяю.

Под «Ривьерой» разумелось село Колтуши — резиденция Института экспериментальной генетики высшей нервной деятельности. Мог ли он хоть на день расстаться с лабораторией? Тут он работал, тут и отдыхал. Кавказскую Ривьеру он так и не увидел, в Крыму был случайно один раз.

— Когда я состарюсь, — мечтал Павлов, приближаясь к девятому десятку, — выйду на пен-



Коттедж И. П. Павлова в Колтушах.

сию и поселюсь в Колтушах. С вышки дома за-
любуетесь колтушскими просторами. Хорошо...

Не очень дерзкие мечты для мировой знамени-
тости...

Павлову не пришлось, подобно Пастеру, знать-
ся с нуждой. Распоряжением Ленина и Сталина
жизнь ученого окружили вниманием. Миллионы
рублей отпускались на нужды его института.

Совет Народных Комиссаров 24 января 1921 го-
да, «принимая во внимание совершенно исключи-

тельные научные заслуги академика И. П. Павлова, имеющие огромное значение для трудящихся всего мира», постановил:

«Образовать на основании представления Петросовета специальную комиссию с широкими полномочиями» при руководящем участии А. М. Горького, которой было поручено «в кратчайший срок создать наиболее благоприятные условия для обеспечения научной работы академика Павлова и его сотрудников».

Далее в постановлении указывалось: «Поручить Государственному Издательству в лучшей типографии Республики отпечатать роскошным изданием заготовленный академиком Павловым научный труд, сводящий результаты его научных работ за последние 20 лет, причем оставить за академиком И. П. Павловым право собственности на это сочинение, как в России, так и за границей».

Поручить Комиссии по Рабочему снабжению предоставить академику Павлову и его жене специальный паек, равный по калорийности двум академическим пайкам.

Поручить Петросовету обеспечить профессора Павлова и его жену пожизненным пользованием занимаемой ими квартиры и обставить ее и лабораторию академика Павлова максимальными удобствами».

В 1929 году правительство постановило в связи с восьмидесятилетием со дня рождения Павлова: «признать необходимым дальнейшее обеспечение наиболее благоприятных условий для научно-исследовательской работы руководимой И. П. Павловым физиологической лабораторией

при Государственном Институте Экспериментальной медицины».

Народному комиссариату финансов Союза ССР было поручено особо предусмотреть на 1929—1930 бюджетный год сто тысяч рублей на переоборудование звуконепроницаемых камер лаборатории и для постройки нового здания состоящей при ней биологической станции в Колтушах.

В целях обеспечения специальных условий научной работы этой лаборатории было поручено Ленинградскому совету отвести движение из прилегающей к ней части Лопухинской улицы.

Судьба Пастера была иной: парализованный ученый, великий француз не мог позволить себе держать постоянно карету и лошадь. Министр просвещения на просьбу Пастера отпустить ему полторы тысячи франков весьма удивился.

— В бюджете министерства, — объяснил он ученому, — нет такой рубрики, которая позволила бы выдать вам эту сумму...

Ни богатство, ни слава, ни радости, доступные другим, Павлова не привлекали. Он бывал в Европе, Америке, в столицах Франции, Англии, Германии, Италии; но приходилось ли ему там знакомиться с искусством, памятниками архитектуры и техники, заглядывать в музеи и слушать оперу, посещать театр? Нет, нет, ни Парижа, ни Рима, ни Берлина, ни Лондона Павлов не знал. Эти города для него были единственно тем замечательны, что в них происходили конгрессы физиологов.

Один из помощников как-то обратился к ученому накануне его отъезда в Бостон:

— Я хочу вас просить взять меня с собой на Международный конгресс.

— С чего это вы вздумали? — удивился Павлов неожиданной просьбе.

— Да так, — смутился сотрудник. — В Америке я никогда не бывал. Хотелось бы на конгрессе послушать доклады...

— Зачем? Я приеду и все расскажу вам.

Он не сомневался, что его пересказ ученых докладов заменит молодому человеку хлопотливое путешествие за океан.

Одна мысль о науке в течение всей жизни, никаких радостей, кроме творческих, и все же на старости он повторяет печальное признание Ньютона:

— Мне казалось всегда, что я похож на мальчика, играющего ракушками на берегу моря, а весь океан знания, нетронутый, расстилается предо мной...

Павлов поздно подумал, что он упустил много в жизни, не скрасил свой труд развлечением.

— Я ничем не интересовался, — сознавался он на старости друзьям, — ничем, кроме лабораторий. А ведь я имел возможность встречаться с учеными, интересными людьми... Теперь, когда я подхожу к пониманию типов, было бы особенно интересно проанализировать их на основании личного знакомства.

Ученый жил и трудился во имя науки и родины. Он любил свою страну и чутко откликался в дни ее радостей и печалей. В тяжелую пору поражения России на Дальнем Востоке в 1905 году Павлов с горечью восклицает: «Нет, только революция может Россию спасти. Прави-

тельство, которое довело до такого позора страну, должно быть немедленно свергнуто».

К этому времени относится сочувственное выступление его в пользу студенток, покинувших курсы в знак протеста против реакционных профессоров. Он оказал тогда слушательницам серьезную помощь, читая им лекции на дому.

На Первом съезде российских физиологов он приветствует победу революции:

— Мы только что расстались с мрачным, гнетущим временем. Довольно вам сказать, что этот наш съезд не был разрешен к рождеству и допущен на пасхе лишь под расписку членов Организационного комитета, что на съезде не будет никаких политических резолюций. Этого мало. За два-три дня до нашей революции окончательное разрешение последовало с обязательством накануне представлять тезисы научных докладов градоначальнику. Слава богу, это — уже прошлое и, будем надеяться, безвозвратное. За Великой французской революцией числится и великий грех: казнить Лавуазье и заявить ему, просящему об отсрочке для окончания каких-то важных химических опытов, что «Республика не нуждается в ученых и их опытах»¹. Но протекшее столетие произвело решительный переворот и в этом отношении в человеческих умах, и теперь нельзя бояться такой демократии, которая бы позабыла про вечно царственную роль науки в человеческой жизни.

Первые годы революции рождают у Павлова чувство тревоги за целостность родины, за судь-

¹ Фраза о республике, не нуждающейся в ученых, является тенденциозной выдумкой реакционных историков. (Прим. ред.).

бу народа и культуры. Но и в эту пору он остается патриотом, сыном России. Когда корреспондент белогвардейской газеты просит ученого, находившегося проездом в Париже, дать интервью о Советском Союзе, он отвечает ему:

— Вне пределов моей родины я о ней не рассказываю.

На замечание одного из присутствующих, что у науки не может быть родины, Павлов вспылил:

— У науки нет родины, а у ученого она должна быть.

Слова великого Пастера в устах русского патриота вновь эхом прозвучали в Париже.

И так любил этот человек свою страну, так верил в ее силы и таланты, что, будучи больным, он отказывается от вызова иностранца-хирурга. В России немало прекрасных врачей, его будет оперировать русский хирург.

Время изменило прежние взгляды ученого, рассеяло печальные опасения, и на XV Международном конгрессе физиологов в его выступлении звучат новые чувства, иные слова.

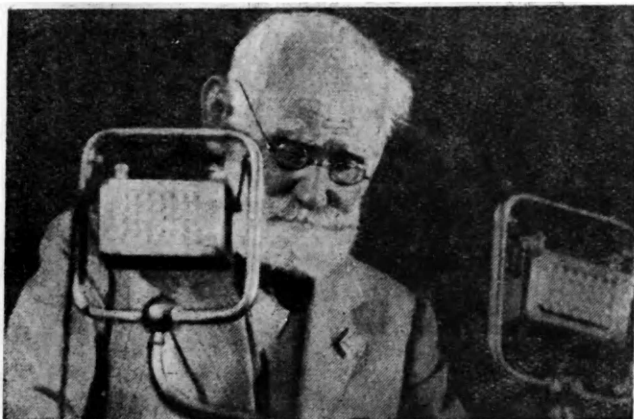
— Наше правительство, — обращается он к конгрессу, — сейчас дает огромные средства для научной работы, привлекает массу молодежи к науке. Мы с вами, столь разные, сейчас объединены горячим интересом к нашей общей жизненной задаче. Мы все — добрые товарищи, во многих случаях даже связаны явными чувствами дружбы. Мы работаем, очевидно, на рациональное и окончательное объединение человечества. Но разразись война, — и многие из нас станут во враждебные отношения друг к другу, как это бывало не раз. Не захотим встре-



И. П. Павлов и В. Кеннон на XV Международном конгрессе физиологов.

чаться, как сейчас. Даже научная оценка наша станет другой. Я могу понимать величие освободительной войны. Нельзя, однако, вместе с тем отрицать, что война по существу есть звериный способ решения жизненных трудностей, способ, не достойный человеческого ума с его неизмеримыми ресурсами. И я счастлив, что правительство моей могучей родины, борясь за мир, впервые в истории провозгласило: «Ни пяди чужой земли...»

Страстно влюбленный в науку, живя только ее



И. П. Павлов открывает первое заседание XV Международного конгресса физиологов.

интересами, он незадолго до смерти обращается с письмом к молодежи.

«Что бы я хотел пожелать молодежи моей родины, посвятившей себя науке?»

Прежде всего — последовательности. Об этом важнейшем условии плодотворной научной работы я никогда не могу говорить без волнения. Последовательность, последовательность, последовательность. С самого начала своей работы приучите себя к строгой последовательности в накоплении знаний.

Изучите азы науки, прежде чем пытаться взойти на ее вершины. Никогда не беритесь за последующее, не усвоив предыдущего. Никогда не пытайтесь прикрыть недостаток

знаний хотя бы и самыми смелыми догадками и гипотезами. Как бы ни тешил ваш взор своими переливами этот мыльный пузырь, — он неизбежно лопнет, и ничего, кроме конфуза, у вас не останется.

Приучайте себя к сдержанности и терпению. Научитесь делать черную работу в науке. Изучайте, сопоставляйте, накапливайте факты. Как ни совершенно крыло птицы, оно никогда не могло бы поднять ее ввысь, не опираясь на воздух. Факты—это воздух ученого, без них вы никогда не сможете взлететь. Без них ваши «теории» — пустые потуги.

Но, изучая, экспериментируя, наблюдая, старайтесь не остаться у поверхности фактов. Не превращайтесь в архивариусов фактов. Пытайтесь проникнуть в тайну их возникновения, настойчиво ищите законы, ими управляющие.

Второе — это скромность. Никогда не думайте, что вы уже все знаете. И, как бы высоко ни оценивали вас, всегда имейте мужество сказать себе: «Я — невежда».

Не давайте гордыне овладеть вами. Из-за нее вы будете упорствовать там, где нужно согласиться, из-за нее вы откажетесь от полезного совета и дружеской помощи, из-за нее вы утратите меру объективности.

В том коллективе, которым мне приходится руководить, все делает атмосфера. Мы все впряжены в одно общее дело, и каждый двигает его по мере своих сил и возможностей. У нас зачастую не разберешь — что

«мое», а что «твое», но от этого наше общее дело только выигрывает.

Третье — это страсть. Помните, что наука требует от человека всей его жизни. И если у вас было бы две жизни, то и их бы нехватило вам. Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека. Будьте страстны в вашей работе и в ваших исканиях.

Наша родина открывает большие просторы перед учеными, и нужно отдать должное — науку щедро вводят в жизнь в нашей стране. До последней степени щедро.

Что же говорить о положении молодого ученого у нас? Здесь ведь ясно и так. Ему многое дается, но с него много спросится. И для молодежи, как и для нас, вопрос чести — оправдать те большие упования, которые наша родина возлагает на науку.

И. П. П а в л о в».

Вся его жизнь служит примером преданности идеям, изложенным в письме к молодежи.

23 октября 1897 года Павлов в речи своей на смерть Гейденгайна, между прочим, сказал об умершем учителе:

«Он сохранил до старости наивную детскую душу и сердечную доброту свою настолько, что не мог кому-либо отказать в настойчивой просьбе. Эту редкую особенность я видел в другом учителе — Людвиге. Всю свою жизнь они прожили в стенах лаборатории, среди книг, приборов и опытов, где одно достоинство, одна радость, одна привязанность и страсть — достижение истины...»

Это относится также и к Павлову.

СЛОВАРЬ ЛИЦ, УПОМИНАЕМЫХ В ТЕКСТЕ КНИГИ

Бейлис, Вильям Мэддок (1860—1924). Выдающийся английский физиолог. Автор книги «Основы общей физиологии». В 1902 году совместно со Старлингом открыл вещество «секретин», вырабатываемый в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки.

Болдырев, Василий Николаевич (1872). Физиолог, один из наиболее выдающихся учеников Павлова. В 1912—1917 годах был профессором Казанского университета. Впоследствии заведывал Павловским физиологическим институтом в Батл-Крикс (США).

Бомон, Виллиам (1785—1853). Канадский врач, автор книги «Опыты и наблюдения над желудочным соком» (1838).

Боткин, Сергей Петрович (1832—1889). Знаменитый русский врач, профессор Военно-медицинской академии. Основоположник русской научной медицины. Написал ряд известных работ по физиологии.

Быков, Константин Михайлович (1886). Выдающийся советский физиолог, лауреат Сталинской премии, действительный член Академии медицинских наук. Автор широко известной книги «Кора головного мозга и внутренние органы».

Бюхнер, Людвиг (1824—1899). Один из виднейших вульгарных материалистов XIX века. Автор популярных трудов по естественно-научным вопросам, апологет механического материализма в биологии. Его книги в 60-х годах были очень популярны в России.

Вундт, Вильгельм Макс (1832—1920). Известный не-

мецкий психолог и философ, основоположник экспериментальной психологии.

Гафки, Георг (1850—1918). Выдающийся микробиолог и эпидемиолог, ученик Коха. Выделил брюшнотифозную палочку, изучил чистую культуру возбудителя.

Гейденгайн, Рудольф (1834—1897). Выдающийся физиолог, профессор Бреславльского университета. Павлов, работавший в его лаборатории во время заграничной командировки, очень высоко ставил работы Гейденгайна и посвятил специальную статью его памяти.

Гольц, Фридрих (1834—1902). Видный физиолог, известный исследованиями по нервной физиологии и по физиологии головного мозга.

Земмельвейс, Игнатий Филипп (1818—1865). Всемирно известный акушер, творец метода предупреждения родильной горячки, спасшего множество человеческих жизней, профессор Венской акушерской клиники. Умер в психиатрической больнице, изгнанный из Вены и преследуемый не оценившими его современниками.

Като, Товоджиро (1882). Японский физиолог, профессор физиологии университета в Токио. Крупный специалист по нервно-мышечной физиологии.

Кеннон, Вальтер Бредфорд (1871—1944). Выдающийся американский физиолог, проф. Гарвардского университета. Автор исследований о роли адреналина в организме.

Кох, Роберт (1843—1910). Один из творцов современной бактериологии. Открыл сибирязвенную бациллу, туберкулезную палочку, холерный вибрион, заложил основы современной методики исследования микроорганизмов.

Левенгук, Антон (1632—1723). Голландский микроскопист и биолог. Самоучка без специального образования, он обогатил биологию открытиями первостепенной важности.

Леви, Отто (1873—1942). Крупный физиолог и фармаколог, автор открытия химических посредников нервного возбуждения. Был замучен гитлеровцами в пору антисемитских преследований.

Лесгафт, Петр Францевич (1837—1909). Известный русский анатом и общественный деятель. В своей рецензии, помещенной в «Известиях С.-Петербургской биологической лаборатории» (том II, вып. 2, 1897), критически

стнесся к книге Павлова «Лекции о работе главных пищеварительных желез».

Лефлер, Фридрих (1852—1915). Один из основоположников медицинской микробиологии, ученик Коха. Открыл возбудителя дифтерии и сапа.

Льюис, Джордж-Генри (1817—1878). Английский писатель, автор многочисленных работ по философии, литературе и естественным наукам. Ряд его книг переведен на русский язык. Особенно популярна в России была его «Физиология обыденной жизни».

Людвиг, Карл (1816—1895). Выдающийся физиолог, профессор в Лейпциге. У него работали Павлов и Сеченов.

Мажанди, Франсуа (1783—1855). Известный французский физиолог, член Французской Академии наук. Один из основоположников экспериментального направления в физиологии и идеи трофических функций.

Майер, Юлиус-Роберт (1814—1878). Гениальный ученый, открывший закон сохранения и превращения энергии.

Мечников, Илья Ильич (1845—1916). Великий ученый. Профессор зоологии Одесского университета. Эмигрировал в 1888 году во Францию. Работал с Пастером. Получил Нобелевскую премию совместно с Эрлихом. Один из основоположников учения об иммунитете.

Молешот, Яков (1822—1893). Врач-физиолог, один из выдающихся представителей вульгарного материализма XIX века. Голландец по происхождению, он жил и работал также в Швейцарии и Италии. Написал ряд научных работ по физиологии. Автор популяризаторских работ по биологии и медицине.

Мунк, Герман (1839—1912). Профессор физиологии Берлинского университета. Выдающийся физиолог, один из создателей учения о локализации функций коры головного мозга.

Пастер, Луи (1822—1895). Великий ученый, основатель современной микробиологии; открыл законы брожения, изучил болезни вина, шелковичных червей, открыл способ иммунизации организма, предупреждения и лечения бешенства.

Пашутин, Виктор Васильевич (1845—1901). Знаменитый русский пато-физиолог. Ученик Боткина и Сеченова.

Сеченов, Иван Михайлович (1829—1905). Великий ученый, основатель школы русской физиологии.

Спенсер, Герберт (1820—1903). Известный английский философ-позитивист. В своих «Основаниях психологии» (1855) дал широкое применение понятию рефлекса.

Старлинг, Виллиам (1851—1932). Английский физиолог. В 1902 году совместно с Бейлисом открыл секретин. Это открытие явилось мощным толчком в развитии учения о внутренней секреции. Старлингом введен в употребление термин «гормоны».

Фогт, Карл (1817—1895). Немецкий естествоиспытатель, видный представитель вульгарного материализма. Выступал против Маркса и был разоблачен Марксом в памфлете «Господин Фогт» как агент Наполеона III. В России в 60-х годах имели значительное распространение книги Фогта: «Физиологические письма» и др.

Холодковский, Николай Александрович (1858—1921). Выдающийся русский зоолог (специалист по энтомологии и паразитологии), профессор Военно-медицинской академии. Переводчик «Фауста» на русский язык. Переводил также Шекспира, Мильтона и Байрона.

Цион, Илья Фадеевич (1842—1912). Выдающийся физиолог, написавший первое оригинальное руководство по физиологии на русском языке. В политическом отношении — ярый реакционер.

Шеррингтон, Чарльз-Скотт (1859). Знаменитый английский физиолог, крупнейший исследователь физиологии центральной нервной системы. Профессор Оксфордского университета, Нобелевский лауреат.

Штрюмпель, Адольф (1853 — 1925). Известный клиницист, автор широко распространенного «Учебника частной патологии и терапии внутренних болезней». В 1886—1903 годах был директором медицинской клиники в Эрлангене.

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И. П. ПАВЛОВА

- 1849, 14 сентября (ст. стиля) — Рождение Ивана Петровича Павлова (в Рязани).
- 1870 — Павлов поступил в Петербургский университет.
- 1874 — Первая научная работа «О нервах, заведывающих деятельностью поджелудочной железы».
- 1875 — Павлов окончил университет.
- 1875 — Предложение проф. Циона занять место ассистента в Медико-хирургической академии.
- 1876-1878 — Павлов — ассистент ветеринарного института.
- 1877 — Поездка за границу к Гейденгайну.
- 1878 — Опубликовано сообщение о нервном механизме секреции панкреатического сока.
- 1879 — Павлов окончил курс Медико-хирургической академии.
- 1881 — Женитьба на студентке педагогических курсов Серафиме Васильевне Карчевской.
- 1883 — Диссертация «Центробежные нервы сердца» — на степень доктора медицины.
- 1884 — Павлову присвоено звание приват-доцента.
- 1884—1886 — Двухлетняя командировка за границу.
- 1888 — Открытие секреторных нервов для поджелудочной железы.
- 1890 — Избрание профессором кафедры фармакологии Военно-медицинской академии. (Медико-хирургическая академия была в 1881 году переименована в Военно-медицинскую.)
- 1891 — Павлов избран действительным членом Института

- экспериментальной медицины с заведыванием физиологическим отделением института.
- 1894 — Создание методики «павловского желудочка».
- 1895 — Образование новой методики наложения фистулы слюнных желез.
- 1895 — Переход с кафедры фармакологии на кафедру физиологии в Военно-медицинской академии.
- 1897 — Получение звания ординарного профессора.
- 1897 — Выход книги «Лекции о работе главных пищеварительных желез».
- 1898 — Павлов получил первое почетное звание от Мексиканского научного общества.
- 1902 — Опубликована первая работа по условным рефлексам.
- 1903 — Речь на Международном медицинском конгрессе в Мадриде на тему: «Экспериментальная психология и психопатология на животных».
- 1904 — Присуждение Нобелевской премии.
- 1906 — Посвященная Гексли речь в Лондоне на тему: «Естественно-научное изучение так называемой душевной деятельности высших животных».
- 1907 — Павлов избран академиком.
- 1907 — Избран членом Лондонского королевского общества.
- 1909 — Речь на общем собрании съезда естествоиспытателей и врачей на тему: «Естествознание и мозг».
- 1912 — Присуждена докторская степень в Кембриджском университете.
- 1913 — Доклад на Международном съезде физиологов в Гронингене на тему: «Исследование высшей нервной деятельности».
- 1915 — Доклад в Петроградском биологическом обществе на тему: «Материалы к физиологии сна».
- 1920, 25 июня — Письмо Ленина председателю Петроградского исполкома, в котором Ленин пишет: «Желательно было бы, в виде исключения, предоставить ему [И. П. Павлову] сверх-нормальный паек и вообще озаботиться о более или менее комфортабельной для него обстановке не в пример прочим».
- 1921, 24 января — Декрет Ленина об обеспечении Павлова и его семьи наилучшими бытовыми условиями и предоставлении ему благоприятных условий для работы.

- 1922 — Доклад Павлова в обществе финляндских врачей в Гельсингфорсе на тему: «Нормальная деятельность и общая конституция больших полушарий».
- 1923 — Присуждена докторская степень Эдинбургского университета.
- 1927 — Сообщение Павлова на заседании Русского хирургического общества на тему: «Физиологическое учение о типах нервной системы».
- 1931 — Доклад Павлова на Первом международном неврологическом конгрессе в Берне, произнесенный на немецком языке на тему: «Экспериментальные неврозы».
- 1932, 24 августа — Доклад на X Международном психологическом конгрессе в Копенгагене на тему: «Динамическая стереотипия высшего отдела головного мозга».
- 1932, 2 сентября — Доклад на XIV Международном физиологическом конгрессе в Риме на тему: «Физиология высшей нервной деятельности».
- 1935 — Опубликована статья «Общие типы высшей нервной деятельности животных и человека».
- 1935 — Выступление Павлова на XV Международном конгрессе физиологов в Москве.
- 1936, 27 февраля — Смерть Ивана Петровича Павлова.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Основные произведения И. П. Павлова

Центробежные нервы сердца. Диссертация на степень доктора медицины. СПб., 1883.

Лекции о работе главных пищеварительных желез. СПб., 1897. То же, изд. 3. Гос. издательство. Л., 1924.

Лекции по физиологии пищеварения, читанные проф. Военно-медицинской академии И. П. Павловым в 1906—1907 уч. году. СПб., 1908.

Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Условные рефлексy. Сборник статей, докладов, лекций, речей. Гос. издательство. М.—П., 1923. То же, изд. 6, проверенное и дополненное. Биомедгиз. М.—Л., 1938.

Лекции о работе больших полушарий головного мозга. Гос. издательство. М.—Л., 1927. То же, изд. 3. Биомедгиз. Л.—М., 1937.

Физиология и патология высшей нервной деятельности. Медгиз. Л.—М., 1930.

Последние сообщения по физиологии и патологии высшей нервной деятельности. Вып. I—III. Изд-во Академии наук СССР, Л., 1933—1935.

Полное собрание трудов. Изд-во Академии наук СССР. Том I. Общественно-научные труды. Статьи

по физиологии кровообращения. Статьи по физиологии нервной системы. М.—Л., 1940. Том. II. Лекции, статьи, выступления по физиологии пищеварения. М.—Л., 1946.

II Основная литература о Павлове

В. В. Савич. Иван Петрович Павлов. Биографический очерк. В книге: Сборник, посвященный 75-летию академика Ивана Петровича Павлова. Гос. издательство. Л., 1924 (на обложке: 1925), стр. 3—25.

Ю. П. Фролов. И. П. Павлов и его учение об условных рефлексах. Биомедгиз. М.—Л., 1936.

Х. С. Коштыянец. Повесть из жизни академика И. П. Павлова (о работах в области физиологии пищеварения). Изд-во Академии наук СССР. М.—Л., 1937. То же, изд. 2, исправленное. М.—Л., 1938.

А. К. Югов. Павлов. Очерк жизни и деятельности великого физиолога. Детгиздат. М.—Л., 1939. То же. М.—Л., 1942.

А. Поповский. Законы жизни. Изд. «Советский писатель». М., 1940 (стр. 7—145 — «Временные связи»).

Иван Петрович Павлов. Воспоминания учеников. Под редакцией и с предисловием проф. Н. И. Лепорского. Воронеж, 1941.

И. А. Кассирский. И. П. Павлов и его значение в медицине. Научно-популярный очерк. Медгиз, М.—Л., 1941.

Н. Г. Тараканов. Иван Петрович Павлов. Госполитиздат. Свердловск, 1942.

Л. А. Орбели. Лекции по вопросам высшей нервной деятельности. Изд-во Академии наук СССР. М.—Л., 1945.

П. К. Анохин. От Декарта до Павлова. Медгиз. М., 1945.

С. В. Павлова. Из воспоминаний. «Новый Мир», 1946, № 3, стр. 97—144.

III. Библиография

Д. А. Бирюков. Библиографический указатель литературы о жизни и творчестве академика И. П. Павлова. В книге: Иван Петрович Павлов. Воспоминания учеников. Под редакцией и с предисловием проф. Н. И. Лепорского, Воронеж, 1941, стр. 79—82.

Ю. И. Милеиушкин. Популярные книги о жизни и деятельности И. П. Павлова. «Наука и жизнь», 1946, № 2—3.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
П. К. Анохин. Предисловие	5
Павлов	11
Словарь лиц, упоминаемых в тексте книги	245
Основные даты жизни и деятельности И. П. Павлова	249
Библиография	252

Отв. редактор А. Паркельнич
Худож. редактор А. Миценко.
Техн. редактор М. Терюшин.

*

А04555. Подп. к печати 8/VII 1946 г.
Печ. л. 8 Уч.-изд. л. 10,7
Форм. бум. 70×105¹/₃₂. Тираж 50 000.
Цена 6 р. 50 к. Заказ 540.

*

Типография «Красное знамя» изд-ва
ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия»,
Москва, Суцневская, 21.

Цена 6 р. 50 к.