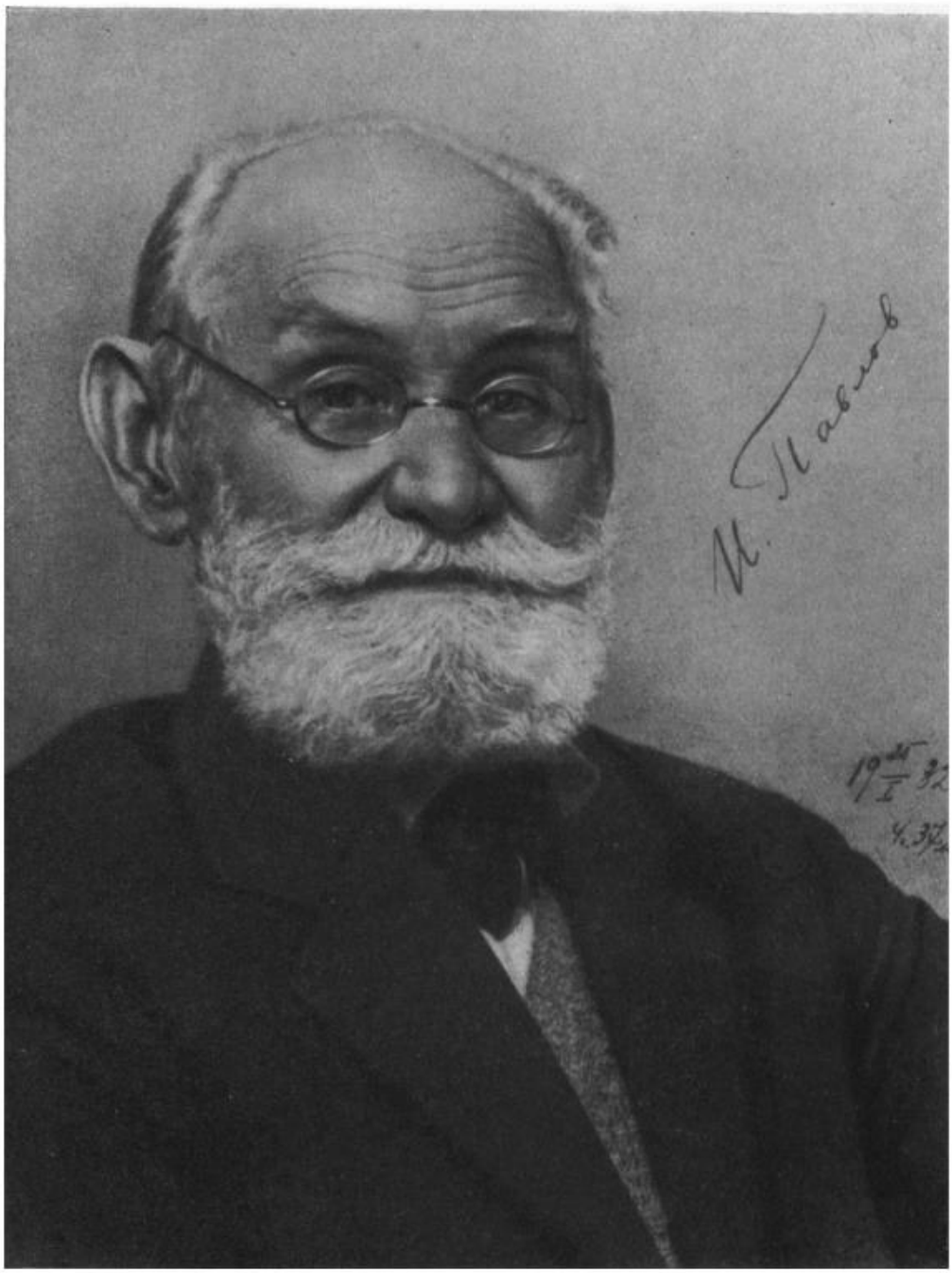
Академия наук СССР

П. К. АНОХИН

ИВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ

ЖИЗНЬ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
И НАУЧНАЯ ШКОЛА

Академия наук СССР


И. Павлов

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

СЕРИЯ „БИОГРАФИИ“

П. К. АНОХИН

ИВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ

ЖИЗНЬ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
И НАУЧНАЯ ШКОЛА

ИЗДАТЕЛЬСТВО
АКАДЕМИИ НАУК СССР
Москва · 1949 · Ленинград

Под общей редакцией Комиссии Академии Наук СССР
по изданию научно-популярной литературы и серии
«Итоги и проблемы современной науки»
Председатель Комиссии
президент Академии Наук СССР академик *С. И. ВАВИЛОВ,*
зам. председателя член-корреспондент Академии Наук СССР
П. Ф. ЮДИН

«Если бы осуществилась и моя мечта, чтобы наша лабораторная коллективная работа заметно дала себя знать на устроении человеческого счастья и чтобы она в моей любимой науке оставила достойный памятник нашего русского ума!»

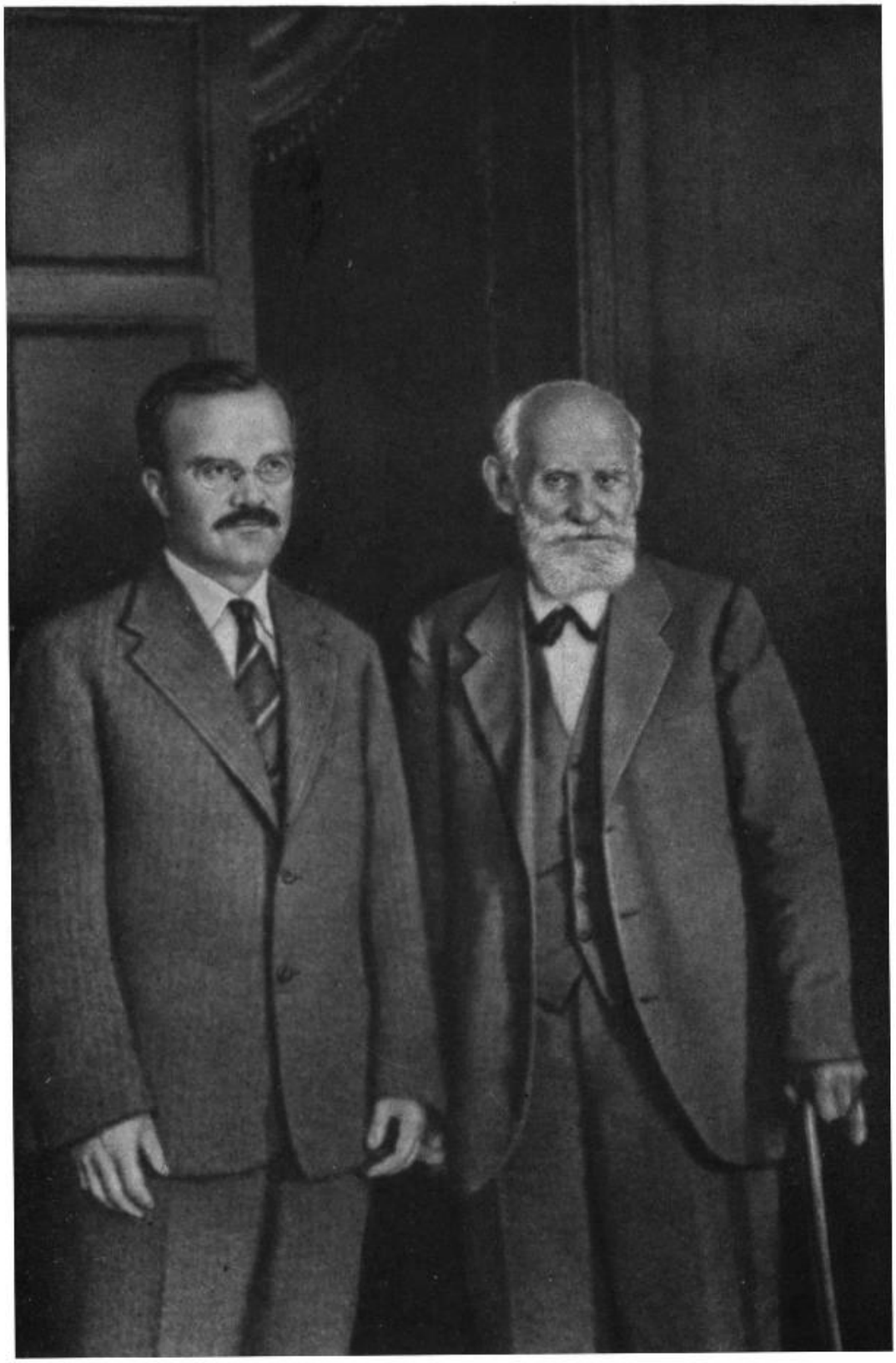
- Иван Павлов

РЕЧЬ И. П. ПАВЛОВА НА ПРИЕМЕ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ ДЕЛЕГАЦИИ XV МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА ФИЗИОЛОГОВ

17 августа 1935 г.
в Большом Кремлевском дворце

Вы слышали и видели (говорит Иван Петрович, обращаясь к иностранным гостям), какое исключительное благоприятное положение занимает в моем отечестве наука. Сложившиеся у нас отношения между государственной властью и наукой я хочу проиллюстрировать только примером: мы, руководители научных учреждений, находимся прямо в тревоге и беспокойстве по поводу того, будем ли мы в состоянии оправдать все те средства, которые нам предоставляет правительство. (Товарищ Молотов с места: «Уверены, что безусловно оправдаете!» Шумные аплодисменты.) *Как Вы знаете, я экспериментатор с головы до ног. Вся моя жизнь состояла из экспериментов. Наше правительство также экспериментатор, только несравненно более высокой категории. Я страстно желаю жить, чтобы увидеть победное завершение этого исторического социального эксперимента. (Под бурные аплодисменты присутствующих И. П. Павлов провозглашает тост «за великих социальных экспериментаторов».)*

«Правда», 20 августа 1935 г.



В. М. МОЛОТОВ и И. П. ПАВЛОВ

(1935 г.)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наша научная литература до сих пор не имеет всестороннего анализа этапов научного развития И. П. Павлова и полной характеристики его творческих особенностей. Нельзя считать, конечно, достаточными в этом смысле популярные издания о Павлове, которые вышли из печати к настоящему времени. Они знакомят читателя с достижениями И. П. Павлова в различных областях физиологии, но не ставят целью выявить внутренние пружины его творческого развития.

Написать научную биографию великого исследователя — это значит прежде всего восстановить творческую историю различных этапов его жизни, дать посильный анализ тех руководящих его идей, которые определили успех отдельных блестящих фактов.

Нет действия без причины — вот тезис, которого держался И. П. Павлов всю жизнь в своей научной творческой деятельности. Точно так же не может быть никаких серьезных научных открытий или обобщений, которые бы не были строго обусловлены предшествующими этапами научного развития, совокупностью знаний и общественным строем данной эпохи.

Надо представить себе на минуту все те трудности, которые встают перед биографом, если он ставит пред собой эти цели. Я полагаю, что эта задача не может быть решена силами одного человека, поскольку речь идет о такой многогранной личности, как И. П. Павлов, и о тех огромных масштабах научной деятельности, в каких всю свою долголетнюю жизнь работал наш учитель.

Это замечание имеет тем большее значение, что в настоящее время существует много учеников Ивана

Петровича — и старшего, и младшего поколения. Каждый из нас соприкасался с покойным учителем в различные периоды его жизни, в различные фазы его творческой деятельности. Следовательно, имеются все предпосылки к тому, чтобы была дана максимально полная обрисовка его деятельности, был дан труд, охватывающий различные периоды его исследовательских исканий.

К этому следует прибавить еще другое. Каждый из нас видел в И. П. Павлове и воспринимал от него то, что по складу характера и по мнению ученика являлось наиболее значительным и наиболее выразительным. И здесь опять-таки складываются благоприятные условия, которые должны помочь по отдельным фрагментам и записям, сохранившимся у учеников, восстановить полностью творческий облик нашего учителя. Все сказанное с очевидностью доказывает, что истинная и окончательная научная биография Ивана Петровича Павлова должна стать в конце концов коллективным трудом всех его учеников.

Мы живем в такое время, когда еще свежи воспоминания об И. П. Павлове, когда все письменные документы о его жизни могут быть оценены многими через призму личного восприятия его изумительных дерзаний в науке и его блестящих высказываний на лабораторных средах. И мне всегда казалось, что наш долг, долг учеников И. П. Павлова, заключается в том, чтобы не потерять истинного многокрасочного облика этого замечательного человека для истории науки.

Руководясь этими соображениями, а также сознанием, что моя работа может стать лишь отдельным фрагментом к будущей подлинно научной биографии И. П. Павлова, я и написал эту краткую научную биографию Павлова.

Некоторые части этой биографии писались еще при жизни Ивана Петровича, о чем он знал, и в одном из своих писем к автору этих строк советовал даже добавить некоторые черты к характеристике приемов его работы.

При характеристике отдельных периодов научной деятельности И. П. Павлова я стремился поставить акцент на руководящих идеях исследования, а не на отдельных частных результатах. Говоря же о последних, я, на-

сколько это было возможно, старался показать их как следствие первых.

Разбивку на отдельные периоды я также сделал соответственно решающим переходам в исследовательской деятельности И. П. Павлова. Конечно, такая операция всегда несколько искусственна. Эту искусственность я стремился, насколько возможно, уменьшить.

Почти все эпизоды рязанского периода жизни И. П. Павлова мною записаны по непосредственным историческим документам или почерпнуты из личных бесед с людьми, общавшимися с семьей Павловых в Рязани.

Еще в 1936 г. сразу после смерти Ивана Петровича я принял решение описать некоторые периоды его жизни, для чего провел все лето 1936 г. в Рязани. Здесь по ряду архивных документов я старался воспроизвести эпоху семинарской жизни того времени, когда в ней учился И. П. Павлов. Я с благодарностью должен вспомнить о «старичках», которые в то время еще были живы и могли дать мне ценные сведения о Рязани шестидесятых годов и о семинарской жизни. Они были полны любви к истории своего родного города и с воодушевлением знакомили меня со всеми деталями рязанской жизни в различные ее эпохи.

Мне пришлось также много беседовать с людьми, которые были вхожи в семью Павловых и являлись постоянными участниками ее жизни. Особенно должен отметить беседы с однокашником Ивана Петровича Павлова по семинарии — Д. С. Яхонтовым. В 1936 г. он еще был бодр и в многократных беседах со мной исчерпывающе охарактеризовал состояние семинарии во времена Павлова.

Дрожащими руками он перелистывал сохранившиеся у него до последнего времени тетради-дневники и зачитанную, исписанную книжку Молешотта, чтобы обрисовать мне те интимные процессы, которые назревали в умах семинаристов в его время. Со страниц этих пожелтевших тетрадей на меня повеяло духом семинарии, как своеобразного учебного заведения, тяжелой атмосферой бурсы, ее жизнью и интересами ее воспитанников.

Естественно, я не смог использовать и сотой доли всего того материала, который мною был собран в то

время; думаю при последующих работах над биографией Павлова использовать его более полно.

Я надеюсь, что мои читатели учтут все трудности составления научной биографии И. П. Павлова, о которых я говорил выше, и извинят некоторые недостатки, несомненно имеющиеся в этой книге.

В заключение считаю долгом отметить то товарищеское участие, которое проявили в моей работе ряд лиц и учреждений. Я с благодарностью вспоминаю М. В. Нестерова, сестру Ивана Петровича Л. П. Павлову, его племянника А. Ф. Павлова, Д. А. Каменского, Е. М. Прокопович и других, которые в неоднократных беседах со мной дали много интересных для меня характеристик и исторических сведений.

Во многом мне помог также и архив Академии Наук СССР, особенно сотрудники архива — М. В. Крутикова и Г. П. Блок.

Автор

Москва, июль 1949 г.

Глава I

ДОМИК ПАВЛОВА В РЯЗАНИ

Это был один из тех замечательных эпизодов в жизни Ивана Петровича Павлова, которые так характерны для его юношеской, полной жизнеощущения натуры. Он захотел посмотреть родные места, захотел последний раз побывать там, где почти 70 лет назад он «вчерне» наметил свой жизненный путь.

Он любил Рязань, любил ее каким-то особенно глубоким чувством большого человека. Для него она была символом одной из самых замечательных страниц в истории древней России.

Будучи всем существом предан своей великой Родине, Иван Петрович на всю жизнь связал свое сердце незримыми, но крепкими узами с этим маленьким уголком.

Задолго до поездки он уже на все лады обсуждал, что могло бы быть в Рязани на тех местах, где когда-то он рассаживал сад, где стоял дом его отца...

Центральным пунктом внимания Ивана Петровича в Рязани был домик, в котором он провел первые пятнадцать лет своей жизни. Именно к нему тянули его связи с прошлым. Окруженный родственниками, знакомыми и корреспондентами союзных газет, он любовно осматривал каждую деталь этого маленького деревянного домика, сопоставляя с тем, что было здесь раньше и что изменено временем. Он вспоминал отдельные эпизоды, которые из всех присутствующих были известны только ему одному.

По внешнему виду домик представлял собою тип тех стандартных строений, которыми были так богаты

русские провинциальные города в середине прошлого столетия: резные деревянные украшения, обрамляющие окна, двери и крышу, и неизменная низенькая надстройка над домом, получившая название «светелки»,— предмет особенного внимания Павлова.

Обитателями этой светелки были в это время милые старики Кузины, которые в далеком прошлом имели близкое отношение к семье Павловых. Кузиных хорошо знал Иван Петрович, и теперь их с утра до позднего вечера расспрашивали, фотографировали, записывали каждое их слово. С особенной стариковской почтительностью они вылавливали в своей ветхой, как и их домик, памяти все то, что могло быть хоть немного интересным этим торопливо записывающим людям.

Хозяином светелки был Григорий Михайлович Кузин — старик 71 года, который был связан с семьей Павловых. Несмотря на то, что он был на пятнадцать лет моложе Ивана Петровича, Кузин производил впечатление совершенно немощного человека.

От волнения, которое было вызвано в нем замечательным событием, его руки тряслись, беспорядочно дергались в разные стороны, и потому он с трудом мог надеть очки, чтобы рассмотреть Ивана Петровича.

— Ты что же это, Кузин, так рано ослеп? — бодро спросил Иван Петрович.— Тебе бы еще бегать надо. Бодрись, бодрись.— С этими словами Иван Петрович взбежал по крутой лестнице, ведущей в светелку. Кто-то хотел помочь ему, так как лестница действительно была необычайно крутая, но он, не дожидаясь помощи, сам «взметнул» сразу же наверх.

Осмотрев любовным взглядом комнаты светелки, внимательно вглядываясь в каждую трещину потолка и покосившиеся двери, он сказал:

— Ремонтик надо бы сделать, Кузин.

Он не знал еще, что местные власти вынесли постановление о реставрации домика и об организации там музея.

Подойдя к небольшому окошку светелки, Иван Петрович сказал:

— Вот у этого окна я любил когда-то подолгу сидеть и заниматься.

Взяв стул, он сел и в течение нескольких минут напряженно смотрел в открытое окно, целиком отдавшись



Домик Павлова. Наверху видна светелка, в которой протекали первые годы семинарской жизни И. П. Павлова. Перед домиком И. П. Павлов, окружающие его родственники и рязанцы-земляки

власти воспоминаний. Очевидно, его внутреннему взору представились картины прошлого и он еще раз пережил тот период далекой юности, когда нужно было выбирать между церковной карьерой и передовыми идеями 60-х годов. Именно здесь, у этого окна, он решал вопрос: куда итти?

Здесь, в этой маленькой потрескавшейся светелке, он провел детство, пережил период юношеских увлечений, приведших его в Петербургский университет, и уже через много десятков лет, за несколько месяцев до смерти, он пришел сюда же, в эту маленькую комнатку, чтобы еще раз пережить картины далекого прошлого.

В этом домике, как он сам говорил, «вчерне» наметилась его жизнь. Этот домик был колыбелью его глубокой любви к родине, здесь зародились истоки его преданности родной земле, его упорного стремления возвеличить ее своими трудами. Именно эти чувства продиктовали ему столь восторженную речь, которую он произнес в дни своего последнего приезда в Рязань.

«Мне хочется сказать, что и раньше случались чествования представителей науки. Но это были чествования в узком кругу людей, так сказать, того же сорта — людей науки. То, что я вижу теперь, нисколько на эти узкие юбилеи не походит: у нас теперь чествует науку весь народ. Это я видел сегодня утром и при встрече на вокзале, и в колхозе, и когда приезжал сюда. Это не случайно. Я думаю, что не ошибусь, если скажу, что это — заслуга правительства, стоящего во главе моей страны.

Раньше наука была оторвана от жизни, была отчуждена от населения, а теперь я вижу иное: науку уважает и ценит весь народ.

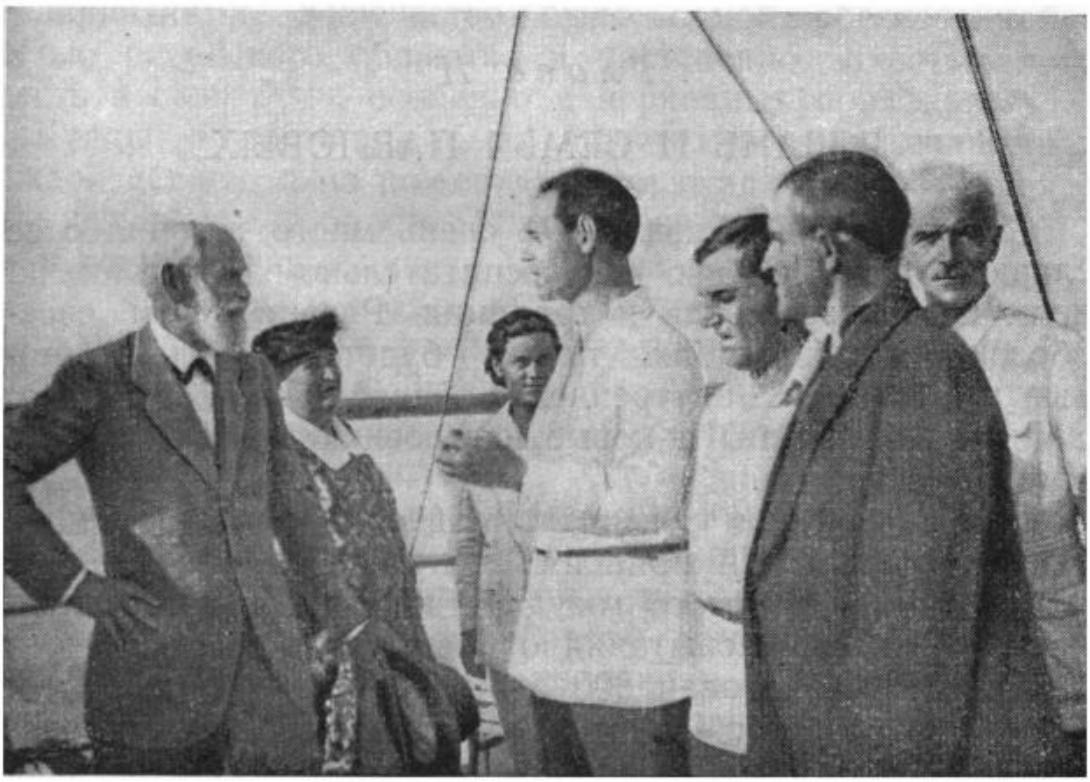
Я поднимаю бокал и пью за единственное правительство в мире, которое так ценит науку и горячо ее поддерживает,— за правительство моей страны!» [1]

Это были слова подлинного и большого патриота, отдавшего долг своей любимой Родине этим последним посещением. Всюду, где он бывал в этот приезд в Рязани, он подчеркивал свою близость к родной земле, к родным местам и выражал надежду на дальнейшее процветание своей Родины.

---

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, 1940, т. 1, стр. 30—31.

В какой же обстановке он провел рязанский период своей жизни? Что оттолкнуло его от предназначенной ему духовной карьеры и потянуло в далекий и туманный Петербург? Какое влияние на него могли оказать семья, город, рязанское общество и буйное в то время семинарское товарищество?



И. П. Павлов принимает рапорт председателя колхоза «Красная звезда»

Все эти моменты биографии Павлова остаются еще до сих пор не освещенными. Мы попытаемся хоть в какой-нибудь мере воссоздать главнейшие из тех условий, в которых рос и учился молодой Иван Павлов.

Это поможет нам вскрыть внутренние пружины, которые двигали Иваном Петровичем Павловым в то время, когда он решился на революционный поступок — уход из семинарии, разрыв с семьей и поступление на естественный факультет Петербургского университета.

Вместе с тем тщательный анализ всего рязанского периода его жизни поможет нам восстановить генеалогию его первых творческих шагов.

Глава II

РЯЗАНЬ И СЕМЬЯ ПАВЛОВЫХ

Павлов любил Рязань. Он очень много говорил о ее славной истории и о ее воспитательном действии на него. Общество, среда и традиции Рязани были своеобразны. Не поняв их, трудно будет оценить некоторые особенности внутреннего облика И. П. Павлова; с ними же связаны и новые настроения в семинарии во времена Павлова.

Рязань — город с исключительно богатым историческим прошлым. Ей пришлось сыграть немалую роль в стабилизации Русского государства и не раз она переносила тяжелые испытания от нашествия врагов.

Город был основан 800 с лишним лет назад внуком Ярослава Мудрого — князем Ярославом Святославовичем. Он расположен на высоком берегу Оки, которая представляла собой очень важную магистраль Рязанского княжества. Вновь основанный город был назван Переяславлем по образцу одного из городов Киевского княжества.

По своему расположению Рязанское княжество занимало среди русских княжеств самую окраину, и это во многом определило его судьбу на несколько сотен лет. Всякое нападение на Русскую землю, всякая война с различными пришельцами ложилась тяжелым бременем на Рязанское княжество.

Организация духовной семинарии (1724 г.) в виде «архиерейской школы» сделала Рязань городом с преимущественной церковной культурой, ибо, несмотря на открытие в дальнейшем гимназии (1804 г.), семинария все же долгое время играла роль основного учебного заведения Рязанской губернии.

Естественно, что все это придало большое влияние духовенству Рязанской губернии.

С 70-х годов все увеличивается значение новой общественной прослойки — купечества. Хотя в Рязани и в ее губернии в то время отсутствовали крупные капиталистические предприятия, все же мелкое купечество было представлено в Рязанской губернии 14 262 торговыми предприятиями. Купечество было самой обеспеченной частью рязанского общества и постепенно захватывало власть в свои руки, особенно в церковных приходах.

Купцы и торговцы были почетными прихожанами каждой церкви, а их пожертвования и административная роль в церквах (старосты) сделали их желанными гостями в семьях священников. Хотя рязанское дворянство в смысле культуры и стояло выше купечества, но оно уже играло все меньшую и меньшую роль в общественной жизни, а в 60-х годах целиком было поглощено крестьянскими реформами, которые царское правительство вынуждено было проводить.

В 70-х годах, по рассказам современников, семья Павловых находилась в тесном общении с торговцами, духовенством и преподавателями духовного училища и семинарии. Этим главным образом замыкался круг их знакомства и из этих слоев создавались всякого рода компании, в которых вращалась и учащаяся молодежь Павловых. В годы, когда Павлов был учеником духовного училища и семинаристом, в их доме постоянными посетителями были представители таких кругов рязанского общества. Собираясь у Павловых, гости часами обсуждали различные события и дела из области церковной жизни, отношение между различными представителями рязанской власти и т. д. И только в редких случаях и почти всегда по инициативе отца Ивана Петровича, умного и начитанного Петра Дмитриевича Павлова, разговоры касались вопросов общей культуры.

На фоне провинциального мещанства и невежества были и очаги, быстро воспринимавшие всякие «новые веяния» и служившие своего рода барометром настроения передовой части русского общества. Такие очаги в Рязани были в семинарии и гимназии. Учитывая отсталость рязанского общества, нужно отметить, что удельный вес школы в формировании мировоззрения

учащихся был особенно велик. На фоне же в основном казенного отношения к образованию большинства педагогов встречались отдельные культурные и талантливые преподаватели, которые надолго делались духовными вождями учащейся молодежи.

Это было время, когда даже для многих царских чиновников стало ясно, что система хозяйства, основанная на рабстве, поведет Россию к материальному и моральному вырождению.

Появились передовые люди, искренне любившие свою Родину, сумевшие понять порочность царского строя.

Появились и «новые веяния». Представители прогрессивной части общества считали своим жизненным призванием — дать анализ недостаткам русской жизни и открыть на них глаза многомиллионному народу.

Появилась «обличительная» литература, появились глашатаи передовых прогрессивных идеалов.

К сожалению, эти люди были редки, но их идеи особенно успешно прививались среди учащейся молодежи. Школа, в особенности семинария в Рязани, была почти единственным очагом, который горячо отзывался на «новые веяния».

Именно в эти годы Иван Павлов был учеником духовного училища (1860—1864 гг.) и духовной семинарии (1864—1869 гг.). Он должен был приложить всю энергию своего молодого ума и весь юношеский энтузиазм, чтобы вырваться из окружавшей его провинциальной отсталости и ханжества. Нам еще придется встретиться с этими влияниями рязанского периода, а сейчас, прежде чем дать очерк семинарского периода жизни Павлова, я остановлюсь насколько возможно подробнее на описании семейной обстановки, в которой жил и воспитывался юноша Павлов.

Родословная семьи Павловых характерна для подавляющего большинства представителей среднего русского духовенства XIX в. Вследствие утвердившейся традиции у всех служителей церкви предназначать своим сыновьям только духовную карьеру, предки любого священника неизбежно оказываются церковными служителями того или иного ранга. А вследствие другой, не менее прочной, традиции женить сыновей церковников только на дочерях церковников уже совершенно замы-

кался круг кастовых традиций духовенства. Вот почему у любой семьи церковника, взятой наугад в середине XIX столетия, родословная линия обоих супругов была только церковной.

Семья Павловых целиком следовала этому обычаю. Глава семьи, отец Ивана Петровича, Петр Дмитриевич Павлов, родился в 1823 г. в семье дьячка села Кривополянье Ранненбургского уезда, Рязанской губернии. Должность дьячка была второразрядной, но так как село Кривополянье славилось торговлей, приход сельской церкви считался богатым и давал по сравнению с другими селами сравнительно обеспеченное существование. Но все же средств нехватало, и поэтому основным промыслом для обеспечения большой дьячковской семьи были огородные и садовые работы. Это обстоятельство способствовало тому, что дети дьячка Павлова очень рано включились в трудовую жизнь семьи.

Отец Ивана Петровича был весьма аккуратным человеком, любил порядок в доме и завел много хороших традиций. Он очень интересовался своей родословной и установил точную преемственность от одного предка к другому вплоть до крепостного бесфамильного мужика Павла, который в сущности и дал начало фамилии Павловых. Сын этого Павла уже имел фамилию, это был — Мокей Павлов, первый носитель фамилии Павловых. Сын Мокея — Архип Павлов служил пономарем сельской церкви, а сын Архипа — Дмитрий, дед Ивана Петровича, был дьячком церкви в селе Кривополянье.

Дьячок села Кривополянье — Дмитрий Павлов был несомненно умным человеком. Он не страшился семинарского образования, как это было за несколько десятков лет до него. Наоборот, благодаря природному здравому смыслу и своей жизненной деловитости, он хорошо понял пользу образования и упорно стремился дать всем своим сыновьям семинарское образование. Его три сына — Иван, Иван и Петр (отец Ивана Петровича) — окончили семинарию.

Юноша Петр Павлов играл почти главную роль в хозяйстве своего отца и мог считать себя до поступления в семинарию вполне определившимся землеробом.

Бедность дьячковской семьи, постоянная забота о куске хлеба и думы о «черном дне» очень рано выра-

ботали у Петра Павлова бережливость, которая, как потом увидим, сыграла очень важную роль в жизни будущего благочинного города Рязани.

По достижении соответствующего возраста, Петр Павлов был отдан в Ранненбургское духовное училище, которое окончил 17-летним юношей.

На деревенской клячонке, с узелками гостинцев в руках, Петр Павлов въехал в 1840 г. в Рязань и поступил в первый класс духовной семинарии.

Как сын бедного дьячка, Петр Павлов принят был на «казенный кошт» и таким образом пережил все прелести тогдашней бурсы.

Это было время, когда в семинарии еще свирепствовали варварские обычаи, процветали порки и «новых веяний» еще не чувствовалось.

В 1846 г. одним из первых, в «первом разряде», он кончает духовную семинарию. Теперь Петр Павлов стоит ступенью выше своего отца и перед ним открыта дорога с более широкими перспективами.

Сначала он устраивается учителем во второй приходский класс Скопинского уездного духовного училища, но уже через несколько месяцев переводится в Рязанское духовное училище, как гласит переводная бумага, «на класс греческого языка и соединенных с ним предметов». Впоследствии к этим предметам присоединяется преподавание латинского языка. Все это указывает на безусловные способности Петра Павлова.

Очередной служебной ступенью было посвящение в сан священника и получение одного из приходов в Рязани. Если большинство кончающих семинарию разъезжалось в глубокую провинцию по сельским церквам, Петр Павлов, приобревший себе известный авторитет своими педагогическими занятиями, был намечен к оставлению в одной из рязанских городских церквей.

Чтобы получить сан священника, он должен быть женатым, и осенью 1848 г. Петр Павлов вступает в брак с Варварой Ивановной, дочерью рязанского священника из окраинного бедного прихода Николы Долгошеи (название по форме церкви).

10 октября 1848 г. он вступает в исполнение обязанностей священника Николо-Высоковской церкви, где

раньше служил отец Варвары Ивановны. Приход был бедный, и молодой священник, еще не освоившийся со своими обязанностями и не имевший особых средств к жизни, продолжал жить с молодой женой на квартире своего тестя на Семинарской улице. Летом 1849 г. он купил маленький деревянный домик недалеко от своей церкви на Никольской улице. Этот домик и был описан нами в начале этой книги.

Молодая жена Петра Дмитриевича ходила уже «на сносях», и 14 сентября 1849 г. в семье Павловых родился первенец, названный в честь дедушки по матери — Иваном.

Однажды в часы досуга Иван Петрович сам набросал краткий очерк воспоминаний о первых годах своей жизни и о своих ближайших родственниках. Этот автобиографический очерк хранился в рукописном виде у Серафимы Васильевны Павловой, которая и передала его затем для печати (1946 г.). Так как он является единственным достоверным документом о далеких предках Ивана Петровича Павлова и представляет собой редкий мемуарный документ, я считаю нужным привести его полностью.

«МОИ ВОСПОМИНАНИЯ

Когда я что-нибудь из моей жизни рассказывал, то частенько слышалось: «Как было бы хорошо, если бы вы это когда-нибудь в свободную минуту записали». Теперь это свободное время оказалось. Не попробовать ли в самом деле? К тому же мы переживаем такое особенное состояние: может быть пересмотр прошлого чему-нибудь и научит, что-нибудь и подскажет, а главное, может подаст какую-нибудь надежду. Буду сначала писать просто, что только вспомнится, что только уцелело в памяти, начиная с самого раннего детства.

По рассказам я знаю, что родился в доме дедушки по матери. Но странное дело — я как будто помню мой первый визит в тот дом, где прошло затем все мое детство до юношества включительно. Странность заключается в том, что этот визит сделал я на руках няни, т. е. был вероятно годовалым или около того ребенком. А может быть я и ошибаюсь, определяя так мой тог-

дашний возраст. Отец, живший ранее у тестя, купил себе старенький дом, и его перед нашим переездом в него ремонтировали. В нем чинили между прочим и пол. Может быть из предосторожности меня и более старшего няня взяла на руки. Но что я был на руках, я помню очень живо, как и чинившийся пол. За то, что я начал себя помнить очень рано, говорит и другой факт. Когда мимо этого дома проносили на кладбище одного из моих дядей по матери, меня опять на руках вынесли проститься с ним, и это воспоминание у меня тоже остается очень живым.

Затем я расскажу, что знаю частью по сведениям от других, частью о тех элементах, из которых, скажем так, должно было сложиться мое существо.

Отец моей матери, Варвары Ивановны, был священником в городе Рязани при церкви Николы Долгошеи (по форме церкви). Он умер не знаю от чего и скольких лет, вероятно, однако в значительно пожилом возрасте. На его место, женившись на моей матери, как это было в обычае духовенства того времени, и поступил мой отец. Об этом моем деде я слыхал, что он был какой-то странный. Что подразумевалось под этой характеристикой, определенно сказать не могу. Помнилось при этом, что он за всю свою жизнь не получил самой маленькой награды (набедренник, скуфья и т. д.). Значит, надо понимать — не ладил с начальством. А кроме того был крут и тяжел в семье. Указывалось в связи с этим и то, что он одну свою дочь, мою мать, оставил даже безграмотной, что не мешало однако быть ей умной женщиной. Очень жалею, что ничего не знаю ближе и о физическом здоровье этого моего деда. Вообще семья его была с каким-то физическим изъяном. Бабушку помню, как седую старушку, лежавшую в постели с постоянным кашлем. Она скоро умерла. Семья деда состояла в мое время из двух сыновей и двух дочерей. Оба мои дяди по науке почему-то далеко не пошли, вероятно не переехали, как говорится, даже и семинарию, так как один был мелким канцелярским чиновником, а другой пономарем в соборе (имел хороший голос). Оба холостыми умерли рано от легочной болезни (туберкулез легких, надо думать). Были, по рассказам, очень худыми, истощенными. Обе дочери —

Марья и Варвара (моя мать) были вообще здоровы, но умерли от рака после шестидесяти лет. О тетке Марье Ивановне я должен вспомнить здесь особенно тепло. Она была замужем за дворянином и имела от него двух дочерей — Надежду и Анну. Сколько я себя помню, она жила одна в отцовском доме, оставленная мужем. Как это произошло, я или ни от кого ничего об этом не слыхал, или же позабыл. Средства ее были очень скудны; вероятно, только небольшая плата от постояльцев в оставленном после смерти братьев ей старом разваливающемся доме. Конечно, никакой прислуги. Пришлось делать все самой. У ней была корова, и я видел часто, как она целыми часами пасла ее на окраине города. Она имела, вероятно, некоторое образование. Где она его получила — не знаю. Это был редкий положительный тип. Жалоб на свою судьбу мне не приходилось никогда слышать от нее. Всегда спокойная, но и всегда с достоинством, готовая постоянно помогать другим. Заболевал ли кто у нас в семье, она тут как тут, применяет разные домашние средства и сидит около больного, развлекая его рассказами. Случится ли горе — она первая утешительница. Произойдет семейная сцена — она уговаривает и примиряет. Последнее меня и сейчас особенно трогает. Уже в поздние годы, когда у нас с отцом часто выходили горячие споры, доходящие с моей стороны до резкостей и кончавшиеся порядочными размолвками, тетка ходит от одного к другому, объясняет, извиняет, до тех пор, пока не достигнет до восстановления порванных отношений. Пусть эти немногие строки будут отплатой за эти добрые старания.

Семья отца, наоборот, была крепкая, богатырская, железного здоровья; этот мой дед был деревенский пономарь как и ряд его предков, тоже все низшие члены церковного причта, т. е. все дьячки да пономари: Дмитрий (дед), Архип, Мокей, Павел, откуда и произошла наша немудреная фамилия. Мой отец хорошо помнил свою генеалогию и передал ее мне. По рассказам, этот мой дед был очень умный и дельный человек. Это можно видеть в том факте, что он провел трех своих сыновей через семинарию, кажется, их трое только и было: Иван, Иван и Петр (мой отец). Старший был настоя-

щий богатырь, про него мой отец рассказывал, что в кулачных боях рязанских молодцов против окрестных крестьян он был главарем бойцов с городской стороны. Хорошим здоровьем владели и остальные братья — другой дядя Иван и мой отец. Но нормальная жизнь моих дядей довольно скоро оборвалась, благодаря их беспорядочности. Оба сделались сельскими священниками по окончании семинарии. Но скоро подверглись духовным карам (монашество, расстрижение и т. д.) за пристрастие к алкоголю. Старший, проделавший этот стаж, скоро заболел и умер от легочной болезни, вероятно, последствия кулачных боев. Более подробных сведений о жизни этого дяди у меня не имеется. Второй дядя долго жил и оставил по себе во мне яркую память. Он начал свою самостоятельную жизнь в качестве священника благоприятно. Как говорят, был любим причтом, устроил отличное хозяйство и народил много детей. Но все более и более проявлявшаяся хаотичность в нем все опрокинула, он тоже прошел через вышеуказанный стаж, превращен был в пономаря и наконец был выброшен совсем из духовного звания. Алкоголь, конечно, играл в этом роль, но едва ли все только им и определялось. Это был глубочайший комик, и к нему жизнь была обращена исключительно смешной стороной. Для его смеха, поистине дьявольского, не было исключения. Он смеялся, потешался над несчастиями собственной семьи, над смертью, над богом. И это был священник 30—40-х годов XIX столетия! Разбросавши семью, он жил иногда неделями и месяцами в нашей семье, как бы под надзором моего отца, тогда до поры до времени воздерживался от выпивки и мирно занимался по дому, например, перекрытием крыш или в саду. Никогда ни малейшего сожаления о всем происшедшем с ним и бесконечные рассказы, сопровождавшиеся хихиканием, об его шутовских проделках. Приведу несколько примеров. Он пономарь и идет на колокольню звонить в средине обедни. В церкви покойник. Он видит на паперти крышку от гроба и сейчас же потешная мысль — спрятать эту крышку, что и приводится в исполнение.

Другой пример. В темную ночь в деревне к длинной, до земли веревке от колокола на колокольне он привязывает теленка. Происходит тревога — не пожар ли или

что другое ужасное, страшное, но в темноте никто не может разобрать, в чем дело,— а он наслаждается. И многое, многое другое в этом же роде.

Это предлагалось нам, детям, потому что взрослые, конечно, относились ко всему отрицательно. Проделки, конечно, часто, особенно в более поздние годы, не обходились даром. Из-за них он подвергался сильным побоям, а в пьяном виде ему приходилось и мерзнуть и мокнуть на холоде. И все эти испытания его организм переносил без следа. И только после 70-ти лет он начал прихварывать и умер около 75 лет. Из детских годов помнится немногое. Читать учился у соседки горбуньи, занимавшейся обучением детей грамоте» [1].

Мы еще возвратимся впоследствии к раннему детству Ивана Павлова, а сейчас обрисуем весь дальнейший путь молодого священника Петра Павлова. Многое из своего житейского опыта он постарается потом передать своему первенцу.

В этом периоде молодой еще священник Павлов уже занял солидное положение в церковных кругах Рязани и ему даются поручения по ревизии, учету и т. д. в духовных учреждениях. Следует отметить представление его епархиальным начальством в члены Рязанской духовной консистории (1866 г.). Это положение в то время считалось очень почетным, и многие из рязанских священников посчитали бы за счастье быть на месте Павлова. Консистория держала в своих руках все нити управления церковной жизни Рязанской губернии, и назначение Павлова ее членом сразу сделало его положение руководящим. Так, постепенно, с невероятным упорством сын сельского дьячка поднимается на высшие ступени церковной иерархии.

Интересно, что это были как раз те годы, когда живой и увлекающийся семинарист Иван Павлов зачитывался по ночам революционными статьями Писарева, Чернышевского...

Атмосфера 60-х годов породила противоречия в семье Павловых. Наверху, в бедной светелке, произносятся пламенные речи, выражающие подлинную революционность и новизну идей Писарева, а внизу, в ночной

---

[1] «Новый мир», 1946, № 3, стр. 99.

тиши, при свете керосиновой лампы священник Петр Павлов пишет всеподданнейший доклад рязанскому архипастырю и подводит итоги своей деятельности по обращению иноверцев в православие...

В дальнейшем Петр Павлов проделывает значительную церковную карьеру, достигнув высшего положения среди рязанского духовенства. Умер он в 1899 г., получив за свою жизнь огромное количество наград и орденов.

Вслед за первенцем Иваном были рождены еще два сына Дмитрий и Петр, которые потом впоследствии и составили компанию Ивану по играм и образованию. Вслед за ними были рождены еще дети, из которых только Сергей и Лидия дожили до преклонного возраста.

Ниже мы приводим семейный список, составленный рукою самого Петра Павлова.

1. Иван — 14 сентября 1849 г.
2. Дмитрий — 29 марта 1851 г.
3. Петр — 14 января 1853 г.
4. Николай — 29 июня 1854 г.
5. Николай — 24 мая 1857 г
6. Константин — 17 мая 1859 г
7. Елена — 16 мая 1862 г.
8. Сергей — 1 июня 1864 г.
9. Николай — 4 октября 1868 г.
10. Лидия — 22 января 1874 г

Из десяти рожденных остались жить только пятеро: трое первых — Иван, Дмитрий и Петр и двое последних — Сергей и Лидия; все остальные умерли от различных заболеваний в детском возрасте.

Из приведенного списка видно, что семья Павловых не переставала быть многолюдной, и когда три брата Иван, Дмитрий и Петр уехали учиться в университет, на смену им появились новые дети, которые поддерживали оживление в доме Павловых.

Но общий состав семьи Павловых не ограничивался только ее действительными членами. Как и у всех священников того времени, в доме Павловых жило много различного рода приживалок и «призреваемых». Все они составляли челядь и значительно оживляли жизнь в доме. Как мы упоминали выше, молодой священник Петр Павлов уже после первого года службы у Николы

Долгошеи сумел приобрести собственный домик с садом. Это и было первое хозяйство, которое долгое время служило подспорьем семье Павловых, пока Петр Павлов не перешел по прошению священником в Лазаревскую кладбищенскую церковь (1868 г.).

Этот первый домик на Никольской улице (ныне ул. Карла Маркса) был особенно удачно украшен большим фруктовым садом, который представлял собой неистощимый источник развлечений для отца и его сына Ивана. Сад, при том уходе и внимании, которые ему оказывали Павловы, стал давать хорошие урожаи, причем настолько обильные, что отец не раз предпринимал продажу яблок. Живя в бедной семье сельского дьячка, он научился ценить деньги и поэтому не упускал удобного случая, чтобы пополнить свои небольшие церковные доходы.

Его фрукты благодаря деятельному уходу за деревьями имели большой спрос и славились среди рязанских жителей. Слава обеспечивалась еще и тем, что Петр Павлов, научившись «по книжкам» прививке, получал особенные сорта яблок и груш.

Благодаря этому он потом очень успешно торговал и отдельными саженцами.

Несомненно, Петр Павлов очень любил сад и в часы досуга отдавал ему всю свою душу. Когда он переехал к церкви на Лазаревском кладбище, то там тоже приобрел фруктовый сад, еще больший, чем на Никольской улице. Рассказывают, что, еле успевая переодеться после обедни и заутрени, он сейчас же бежал в сад и среди фруктовых деревьев можно было видеть целый день его белую рубаху.

Его постоянным помощником в этих работах был Иван Павлов, и только он один из всех братьев всей душой и на всю жизнь воспринял эту «тягу к земле».

Склонность к здоровым физическим упражнениям и к работе в саду поддерживали силу и здоровье отца и сына: Петр Павлов славился большой физической силой и отличным здоровьем. В Рязани он с не меньшим азартом возделывал землю и ухаживал за деревьями, чем это делал будучи дьячковским сыном в Кривополянье.

Характер этого человека, привившего здоровые черты своему сыну Ивану, был замечателен во многих отно-

шениях, и это выделяло его из рядов рязанского духовенства.

Мы уже говорили о том, что с детства Петр Павлов обладал упорством в достижении поставленной цели и это потом дало ему достаточную силу воли в отношениях с людьми и создало репутацию сильного и прямолинейного человека.

Другой, бросающейся в глаза, чертой характера отца Павлова был незаурядный ум. То ли пройденный им ранее жизненный путь, соединивший в себе хлебороба и преподавателя духовного училища, то ли природные качества его сильной и рассудительной натуры, а скорее всего и то и другое вместе, дали ему любовь к знаниям и к их приобретению. При других условиях он несомненно был бы незаурядным ученым. Он любил читать книги и эту любовь еще в раннем детстве привил своим детям. И это было не просто чтение для развлечения, это было д е л о в о е отношение к книге. Он рекомендовал их читать по несколько раз и уже во всяком случае д в а р а з а — это укрепляет ее содержание в голове и гарантирует от возможных ошибок понимания при первом чтении... Он был постоянным инициатором покупки книг и их коллективного семейного чтения. «Острые» проблемы дети Павлова обсуждали, как потом увидим, в другом месте, в другой обстановке, а в семье все сводилось к литературно-художественным чтениям. Тем не менее, такая традиция Павлова дала его детям очень много для выработки первых шагов в жизни, и Иван Петрович Павлов неоднократно вспоминал благотворное влияние отца. В частности, совет отца — читать книгу два раза — он выполнял до конца своей жизни...

В доме отец олицетворял собою устои спокойной и разумной жизни и очень часто противопоставлял эти качества раздражительному и неровному поведению своей супруги... Его редко можно было видеть раздраженным.

Это постоянное спокойствие отнюдь не должно быть принято за показатель его бесчувственности; скорее всего в этом проявлялась его большая работа над собой, ибо во многих известных нам случаях он проявлял крайнюю подвижность и веселость. По рассказам лиц, которые или с ним непосредственно общались, или ра-

ботали в семье Павловых и т. д., можно достаточно полно нарисовать себе образ этого человека.

Кончаются церковные службы, и Петр Павлов оживает: он снимает рясу, радостно берется за заступ и, убегая в сад, в течение нескольких часов предается любимому развлечению. Вечером он весело играет «в дурака», усадив за стол всю свою семью и челядь. Играют все: тут и прислуга, тут и случайные жильцы, нашедшие себе приют в семье Павловых. Слышны смех, шутки, непринужденное веселье.

Оживление достигает своего апогея, когда «в дураках» остается «сам»... Тогда он делается объектом шуток как детей, так и самой попадьи, которая по обыкновению здесь же присутствует. Веселье очень часто затягивается до позднего времени.

Игра «в дурака» в часы досуга стала обычаем семьи Павловых, и, как потом увидим, уже у академика Ивана Петровича Павлова по воскресным дням продолжалось еще долгие годы это шуточное занятие. Оно было хорошим методом отвлечения мысли от привычной работы, и потому было перенесено в петербургский быт академика из рязанских развлечений Петра Павлова.

Полную противоположность отцу семейства, как оплоту спокойствия, деловитости и уравновешенности — представляла мать Варвара Ивановна.

Выйдя из семьи рязанского священника, она росла в то время, когда в России считалось еще ненужным давать образование девушкам. Только в 50-х годах в Рязани было организовано женское епархиальное училище, которое ставило своей специальной целью дать образование молодым поповнам.

До этого же времени дочери священников получали исключительно домашнее образование, которое в подавляющем большинстве случаев было настолько общим и примитивным, что можно сказать без всякой натяжки, что они вообще не получали никакого образования. Именно так и Варвара Ивановна не получила никакого образования.

Варвара Ивановна Павлова отличалась весьма веселым, оживленным характером, который, очевидно, и обусловил ее непосредственное поведение. Она часто

проявляла заметную раздражительность, которая в зрелом возрасте иногда перерастала в необычайную вспыльчивость, доходящую часто до исступления. Причиной этому отчасти было то нервное расстройство, которое развилось у нее в результате первых трех родов.

Неврозность Варвары Ивановны имела несомненно органическое происхождение, ибо известно немало болезненных признаков, которые хорошо были заметны окружающим. Так, например, временами у нее бывали сильнейшие головные боли, преимущественно одной половины головы, и тогда она запиралась в комнату и не выходила из нее целыми днями. Эти периоды обычно были связаны еще с какими-то трофическими расстройствами кожи, которые приводили к периодическому облысению одной стороны головы. Все эти признаки говорят о каких-то сильных вегетативных расстройствах, которые и могли быть ближайшей причиной ее неустойчивого поведения.

В воспоминаниях Иван Петрович также указывает на то, что род Варвары Ивановны имел в здоровье «изъян».

Недостаток образования в молодости сказался в ее подчеркнутой набожности и широко известном суеверии. Об этом суеверии сам академик Павлов не раз рассказывал, приводя, например, «методы лечения» своей матери как показатель ее суеверия. Известно было, например, что она «лечила» желтуху у верующих в ее врачебное искусство больных чрезвычайно оригинальным способом. В таз с водой пускалась живая щука, и больному предлагалось смотреть на нее часами, пока он не почувствует утомления.

Рассказывая со смехом об этом методе, Иван Петрович однажды заметил: «А может быть и в самом деле это имело какое-то значение. Может быть естественное отвращение, страх или утомление и производило какую-то пертурбацию в организме, приводящую к устранению патологических явлений». В этом замечании как нельзя лучше сказалась настороженность Ивана Петровича ко всякому жизненному факту, который вдруг может подсказать научное объяснение.

При всей своей неврозности и недостатке общего образования Варвара Ивановна проявляла большое чув-

ство семейственности и души не чаяла в своих трех первых сыновьях.

Таким образом, противоположные характеры Петра Павлова и Варвары Ивановны как бы уравновешивали друг друга. Там, где неврозность Варвары Ивановны переходила границы, на сцену выступал разумный и спокойный Петр Дмитриевич.

Был еще один член семьи Павловых, который заслуживает особенного внимания. Это дядя академика Павлова по отцу — Дмитрий Дмитриевич, которого очень хорошо охарактеризовал Иван Петрович в своих воспоминаниях. Пребывая все время на различных низших церковных должностях, он, не в пример своему брату Петру, не только не смог высоко подняться по церковной службе, но, наоборот, часто получал выговоры и разжалования.

Мотивы к этим наказаниям были самые разнообразные, но большею частью они связаны были с его неисправимым озорством. Достаточно указать на случай с теленком, о котором любил рассказывать Иван Петрович, чтобы понять форму его отношения к церкви.

Этот странный, неудовлетворенный жизнью протестант показывает, что в семье Павловых, наряду с примерной церковной службой и патриархальным религиозным ханжеством, существовало и другое настроение, отличающееся заметным атеизмом.

Вся семья Павловых жила, однако, дружно и, кроме известных уже нам «кулачек» и игры «в дурака», имела еще много других развлечений. К числу наиболее любимых следует отнести игру в городки и охоту.

В то время как первой уделял особенное внимание старший брат Иван, последней увлекались два других брата — Дмитрий и Петр.

Охоте братья предавались особенно тогда, когда они, будучи студентами Петербургского университета, приезжали домой на каникулы.

Братья забирали с собой ружья, закуску и отправлялись охотиться. После охоты они обычно делали привал, всегда используя для этого одну и ту же окраинную крестьянскую избу, где пользовались постоянным вниманием и уважением хозяйки.

Веселый говор, пение и «охотничьи рассказы» затягивались до позднего времени, и только ночью братья обычно возвращались домой.

В одной из таких прогулок, зимой погиб от случайного выстрела, уже будучи студентом, брат Петр, который, по словам Ивана Петровича, являлся наиболее талантливым и умным из всей семьи Павловых.

Об отношениях братьев Павловых в бытность их студентами Петербургского университета мы еще будем говорить ниже, а сейчас возвратимся к тому периоду, когда в семье молодого священника Петра Павлова рос первенец Иван. Мы уже видели, какая атмосфера была в семье Павловых в то время.

Предоставленный самому себе мальчик Иван Павлов со своими двумя младшими братьями Дмитрием и Петром предавался разнообразным детским играм и забавам, главным местом которых являлся обширный сад отца.

Излюбленной игрой была игра «в бабки». И уже тогда у Ивана Петровича была заметна особенная резвость и задор. Он всюду стремился быть первым, и если уже затевалось какое-либо соревнование, то он неминуемо должен был занять первое место. Даже обычное собирание ягод он превращал в своего рода «конкурс» и всегда приносил наибольшее количество. Эта победа нередко требовала некоторых лишений, ибо при этом он, конечно, должен был воздерживаться от еды ягод при сборе. Но таким образом доставалась победа, которая глубоко возбуждала мальчика Ивана Павлова.

Маленький провинциальный город, где при каждом доме есть огород и сад, был очень удобным местом для различных детских забав. Тут и гнезда на деревьях, которые так манят своим таинственным содержимым, и птицы, которые так хорошо поют по утрам в проволочной клетке.

Иван Петрович рассказывал однажды, как, будучи 6—7-летним мальчиком, он забрался на большое дерево и не смог слезть с него обратно. Самым обидным для него в этом случае было то, что его «позор» стал общим достоянием семьи и соседей...

Так в играх и забавах, почти что в деревенской обстановке, росли братья Павловы. Как только Иван Пет-

рович вырос достаточно для того, чтобы взять лопату в руки, он сейчас же стал помощником отцу в садовых работах. И здесь было много поводов для его необыкновенного «азарта». Отец задавал работу «уроками», и это способствовало развитию в Иване Павлове быстрой и решительной хватки в работе.

Участие Ивана Петровича в домашнем хозяйстве не ограничивалось садовыми работами. Полюбив физический труд в раннем детстве, он принимал участие во всех видах домашних работ: нужно ли построгать доски, вырыть яму для столба,— он всегда был первым.

Так вырастала органическая склонность Ивана Петровича к физическому труду, которая потом никогда не покидала его до самой смерти.

Иван Павлов рос, вволю развлекаясь и приучаясь к азарту в работе. Он отличался прекрасным здоровьем и живым характером, а почти сельская жизнь в маленьком провинциальном городе со всеми ее возможностями еще более усилила его любовь к природе.

Только в возрасте около 10 лет с ним случилось несчастье, которое очень обеспокоило родных: забравшись на забор, он упал оттуда на кирпичный пол. Это падение не прошло бесследно для здоровья мальчика, и он стал потом жаловаться на недомогание. Болезнь затянулась, и из-за этого задержалось его поступление в Рязанское духовное училище.

Осенью 1860 г. вместе со своим братом Дмитрием 11-летний Иван Павлов поступает во 2-й класс Рязанского духовного училища, где 12 лет назад был учителем греческого и латинского языка его отец Петр Павлов.

Продолжая семейные традиции, Иван должен теперь в течение десятка лет постигать мудрость катехизиса и вдыхать дым кадил.

Хотя в то время на духовном училище и отразились «новые веяния», но признаки прежнего режима, как, например, телесные наказания, все еще давали себя знать. Общая атмосфера была такова, что большой культуры от воспитанников нельзя было ожидать. Среди учащихся происходили драки, брань, к чему с первых же лет обучения Иван Павлов относился неприязненно.

Условия обучения в духовном училище были очень плохие. Грязь, неуютность помещений, некультурность преподавателей, казенный дух во всей жизни училища — все это создавало тягостное ощущение у живого и умного Павлова. Вначале он нередко терпел обиды от озорников-товарищей, потом с уже характерным для него упорством стал отстаивать свою независимость. В последующем его репутации «непобедимости» много помогли гимнастические упражнения, которыми он стал заниматься дома с большим энтузиазмом. Вскоре все классные «задиры» оставили его в покое.

Занятия в духовном училище велись в то время скучно и отражали собой общую казенную религиозно-схоластическую обстановку. Вот как характеризует преподавание ревизор, производивший обследование училища как раз в те годы, когда кончал его Павлов:

«Я предлагал ему (смотрителю училища.— *П. А.*) обратить строгое внимание на вялое преподавание... на привычку учеников к буквальному заучиванию уроков без разумного усвоения заученного... на отсутствие внимания учеников в классах, обнаруживаемое разными проделками втихомолку и особенно ловлею и пусканием мух с привязанными к ним пушинками... на устранение крайней грязи, нечистоты и нищеты в училищных помещениях...» [2]

Можно было бы и дальше продолжать перечисления усердного ревизора, которые говорят о безрадостной учебе и убогой внешней обстановке.

Нам ничего не известно об интересах Павлова во время пребывания его в духовном училище, но, учитывая все перечисленные особенности, мы можем думать, что они под влиянием такой школы и не могли развиться.

Только природные способности, живой характер, здоровые физические развлечения и «семейные чтения» дома, настойчиво проводившиеся отцом, позволили ему окончить это архаическое учебное заведение одним из первых учеников. Об этом красноречиво говорит свидетельство, выданное ему по окончании духовного училища.

---

[2] А. Червинский. История Рязанского духовного училища (с 1814 по 1914 г.). Рязань, 1913.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 82

Объявитель сего 1-го Рязанского духовного уездного училища, высшего отделения, ученик Иван Павлов, г. Рязани Николовысоковской церкви Священника Петра Павлова сын, имеющий от роду 15 лет.

При способностях очень хороших.
Прилежание — весьма ревностный.
И поведение — весьма хорошее.
На окончательном испытании оказался успешным по предметам:
Пространного катехизиса — весьма хорошо.
Объяснения воскресных Евангелий
и Апостолов — весьма хорошо.
Св. истории Ветхого и Нового
завета — очень хорошо.
Учения церковной утвари и о священных обрядах церковного устава — весьма хорошо.
Церковного пения — очень хорошо.
Чистописания — весьма хорошо.
Славянской грамматики — очень хорошо.
Русской грамматики — очень хорошо.
Арифметики — весьма хорошо.
Русской истории — очень хорошо.
Греческого языка — весьма хорошо.
Латинского языка — весьма хорошо,
и принадлежит к 1-му разряду воспитанников оного Училища.

Ныне по окончании полного курса учения в 1-м Рязанском духовном уездном училище, он оказался способным к продолжению наук в Низшем отделении Семинарии, почему, на основании 25 § проекта Устава духовных училищ, выдано ему Павлову сие свидетельство за нижеследующей подписью и приложением казенной училищной печати июля 19 дня 1864 года.

Смотритель — *Константин Троицкий.*
Исправляющий должность инспектора — *Константин Виноградов.*
Учитель греческого языка, священной и русской гражданской истории — *Николай Зелятров.*
Учитель географии, арифметики — *Иван Добролюбов.*
Учитель русской и славянской грамматики и нотного пения — *Иван Никольский.*

Закончив более чем успешно духовное училище, 15-летний Иван Павлов поступает в Рязанскую духовную семинарию. Если духовное училище не наложило какого-либо особенного отпечатка, по которому мы могли бы судить об интересах и умственной зрелости Ивана Павлова, то духовная семинария с ее особенным укладом и преподавателями имела большое значение в развитии и формировании его первых самостоятельных умственных интересов.

Пребывание в семинарии совпало как раз с тем возрастом, когда неясные юношеские желания, стремления и интересы складываются под влиянием окружающих условий в цельное сознательное поведение. Семинарский период, по воспоминаниям Ивана Петровича, в основном наметил ту жизненную линию, которая с различными временными отклонениями привела его, наконец, к революционным открытиям в различных областях физиологии до физиологии мозга включительно.

Именно поэтому необходимо дать более подробную характеристику его пребывания в этом своеобразном учебном заведении и особенно остановиться на обрисовке той моральной атмосферы, которая существовала в то время в семинариях.

Глава III

СЕМИНАРСКИЙ ПЕРИОД ЖИЗНИ И. П. ПАВЛОВА

(1864—1869 гг.)

Этот период охватывает пять лет его жизни. И. П. Павлов поступил в семинарию в 1864 г., а ушел из нее с вполне сложившимся мировоззрением в С.-Петербургский университет в 1870 г.

Как уже указывалось, это время он сам считал весьма значительным в своей жизни, так как именно тогда у него выработались определенные идеалы и жизненные интересы. К сожалению, этот период в жизни Ивана Петровича мало освещен. Между тем, тогдашние условия семинарской жизни были очень интересными. Эта обстановка, несомненно, отозвалась на формировании морального облика Ивана Петровича Павлова. Она уже в юношестве дала ему возможность отличать «светлое» от «темного» в общественной жизни и находить путь, наиболее соответствующий исканиям передовых людей 60-х годов.

Духовное образование в Рязани имело долгое время решающее значение для всей рязанской культуры, и это понятно. Первичные формы образования во всей провинциальной России были связаны первоначально с церковью.

В Рязани церковное образование возникло рано, и первые формы школьного обучения относятся к эпохе Петра Великого. До этого все священнослужители мобилизовались главным образом из прихожан путем постепенного их втягивания в церковные службы.

Благодаря существовавшей традиции подбора служителей церкви из прихожан получилось в конце концов так, что сами «духовные пастыри» были настолько невежественными, что мало чем отличались от тех, кого они должны были учить.

Феофан Прокопович, один из ближайших помощников Петра Великого в деле реорганизации церкви, в одном из своих выступлений говорил:

«...До того пришло и в тая мы времена родимся, когда слепии слепых водят, сами грубейшие невежды боговствуют, и догматы, смеха достойные, пишут, учения бесовские предают и во предании бабьим басням скоро веруются». [1]

Неавторитетность духовенства шла явно в разрез с политикой религиозного закабаления и, вызывая насмешки прихожан по адресу священников, приводила к падению престижа церкви.

Это состояние духовенства противоречило общереформаторской деятельности Петра, и потому, возвратясь из своего первого путешествия за границу, он сказал патриарху Адриану: «Священники ставятся, грамоте мало умеют, еже-бы их таинств научати и ставить в тот чин». [2]

Так родилась идея «цифирных школ», которые затем стали предшественниками духовных семинарий. В 1721 г. в Рязани (в то время Переяславле) была организована такая «цифирная школа», для которой из С.-Петербургской академии был прислан специальный преподаватель Петр Павлов. Эта школа и явилась той первичной ячейкой, из которой выросла потом Рязанская духовная семинария.

Первый учитель привез с собой и наказ, из которого явствует, что царь не стеснялся в мерах «поощрения» школьных занятий... В наказе, например, имелся такой пункт: «...а которые ученики учиться не похотят и тех жениться не допускать». [3]

---

[1] Д. Агнцев. История Рязанской духовной семинарии. Рязань, 1889, стр. 3.

[2] Там же.

[3] Архимандрит Макарий. Историко-статистическое описание Рязанской духовной семинарии и подведомых ей духовных училищ. Новгород, 1864, стр. 4.

Строгими правилами жизни и тяжелыми наказаниями эта предшественница Рязанской духовной семинарии снискала себе страшную славу. Невежественная масса сельских дьячков, откуда в основном пополнялась цифирная школа и впоследствии духовная семинария, восстала против обучения их сыновей ненужному с их точки зрения искусству писать и читать. Начинаются насильственные наборы, приводившие к целым сражениям на селе между приезжими агентами семинарии и родственниками будущего семинариста... Началась полоса намеренных увечий. Характерным для конца XVIII и начала XIX столетия является следующее донесение начальству одного из дьячков Рязанской губернии, внук которого был предназначен к обучению в семинарии: «...внука моего Алексея, обучающемся часослову, в ученье требуют, а он, Алексей, быв в лугу, порезал на косу три перста правой руки и оные три перста у него не изгибаются и писать ему невозможно». [4]

В одном из донесений по Рязанской губернии указывается на 118 таких укрывателей учеников, в том числе на 64 попа. Если к этому добавить, что приставы при выполнении этих приказов после поимки назначенных к учению заковывали их в железные кандалы и на цепях направляли в Рязань, то станет понятным отношение ученика к этому «образованию».

Не удивительной поэтому является горестная «ода» одного из дьячков, у которого отобрали сыновей для обучения в семинарии. Она заканчивается следующими словами:

Лучше б вас своими руками в землю закопал,
Нежели в семинарию на муку отдал.
Прощайте мои детушки, уж мне вас больше не видать
И с вами уж никогда не живать. [5]

Такое положение фактически оставалось до начала XIX в., когда как в воспитательных мерах, так и в учебном процессе начали проявляться «новые веяния». Прежде всего для учеников семинарии осмыслили самый факт пребывания их в семинарии. Для хороших учени-

[4] Д. Агнцев. Цит. соч., стр. 23.
[5] Там же, стр. 22.

ков бронировали лучшие церковные места по Рязанской губернии и еще во время обучения их отправляли для получения заработка в эти предназначенные им приходы на специальные «кондиции».

Общая линия поведения в отношении семинаристов стала другой. Взят был уклон на моральное воздействие, а не на физическое устрашение, хотя отвратительные черты прежнего режима еще во многом давали себя знать. К моменту поступления в семинарию И. Павлова (1864 г.) общая обстановка значительно изменилась. За несколько лет до его поступления еще бывали «мордобои», но скорее как исключение, чем как правило, и система физических наказаний постепенно суживалась. Учащиеся почувствовали новый дух, который в значительной степени поддерживался революционными выступлениями передовых деятелей русской общественности.

Несмотря на некоторое смягчение суровых условий, моральная обстановка для семинаристов была крайне неблагоприятна. Главной причиной этого был исключительно широкий шпионаж одних учащихся за другими, который всемерно поощрялся самим начальством. Этот шпионаж велся не только одними учениками за другими, но и учениками за учителями по предписанию самого же начальства. Система донесений одних учеников на других была основана на учреждении особых должностей в помощь инспектору, заведывающему воспитательной частью.

Была учреждена специальная должность «старших», которые, будучи помощниками инспектора, должны были доносить не только о поведении учеников в стенах семинарии, но и о всем том, что они делают за пределами ее. Это касалось не только «казеннокоштных», т. е. живущих в общежитии при семинарии, но и «своекоштных», т. е. живущих на частных квартирах и у своих родителей. Для руководства всеми этими фискальными обязанностями «старших» было издано даже специальное «Начертание должности старшего».

Это «начертание» имело до 30 пунктов, в которых давались подробные указания, когда и где надо собирать сведения о семинаристах. Так, например, пункт 7 гласил:

«7. Хотя музыка может быть терпима, а искусство пения должно быть даже поддерживаемо, но пение светское простонародное строго воспрещается, а духовное пение должно служить для учеников отдыхом и не препятствовать прямым упражнениям».

Или еще: «9. О чтении книг, не одобренных профессорами, а особенно соблазнительных, старший доносит инспектору».

«22. Для свидания с родными и знакомыми ученики увольняются инспектором только в праздничные дни... по возвращении ученика старший внимательно замечает его состояние и сверх того разведывает, нет ли у учеников знакомства с людьми неблагонадежными. Не делают ли ученики в городе бесчиний. Не предвидится ли каких-либо постыдных связей и т. п.» [6]

Эта система надзора со стороны старших товарищей за всеми остальными действовала еще и во времена И. Павлова. Она уродовала сознание учащихся и устанавливала между ними вражду. Являясь учеником «своекоштным», т. е. содержащимся у родителей и посещающим семинарию только в учебные часы, И. Павлов лишен был в значительной мере всех неприятностей шпионажа, ибо этот последний, по свидетельству современника Павлова бурсака Яхонтова, особенно деморализовал именно эту бурсацкую часть учащихся. Предписания, которые давались высшим начальством для надзора за семинаристами, преследовали одну цель: отравить учащихся тем религиозным дурманом, который дал бы возможность сделать из них «пастырей» невежественного крестьянства. Эта тенденция ограничить весь круг развлечений и занятий семинаристов только предметами религиозного характера распространялась и на библиотеку.

В начале XIX в. библиотека семинарии содержала только учебники, необходимые семинаристам для учебных занятий, да и то не полностью. Книг же иного содержания, которые могли бы служить другим запросам учащихся, почти не было, да и эти (как, например, «История» Карамзина) приобретались с разрешения высшего начальства. Библиотека была скудна, бедна и

---

[6] Д. Агнцев. Цит. соч., стр. 257.

не имела культурного руководителя. Достаточно указать, что вопрос о приобретении «Отечественной портретной галлереи» обошел все инстанции и, несмотря на то, что окружное академическое правление наложило фактически положительную резолюцию: «Естьли законно, то почему не сметь; естьли не законно, то показать мне основание, почему следует спрашивать высшее начальство»,— эта книга так и не была приобретена.

Поэтому единственной возможностью для семинаристов, кроме псалтыри и учебников, было чтение периодических изданий, хотя и они также были специально подобраны. За периодическими изданиями начальство вело особенный надзор и рекомендовало давать их с большим выбором «по причине ненравственных статей, в них заключающихся».

К 60-м годам обстановка резко меняется. Появляются острые революционные выступления идейных вождей прогрессивной части русского народа — Чернышевского и Писарева, которые весьма волновали молодые умы. Вместе с тем, благодаря настойчивой пропаганде Писарева, научные идеи в области биологии и физиологии также все чаще и чаще привлекают внимание, особенно учащейся молодежи.

Ко времени поступления Павлова в семинарию, там установилась чрезвычайно благотворная традиция, которая во многом способствовала повышению активности учащихся. В порядке кооперирования частных вложений была организована так называемая «ученическая» библиотека. Сами слушатели вносили «по пятаку» и на полученные суммы выписывали интересующую их литературу.

Уж тут-то можно было отвести душу и почитать любимых и интересных авторов. Здесь были и Писарев, и Чернышевский и из иностранных авторов Молешотт, С. Милль и Льюис. Обычно библиотекой заведывал один из учеников старшего класса.

Несомненно, эта «ученическая библиотека», далеко не ученическая по содержанию, сыграла очень важную роль в выработке мировоззрения у многих семинаристов, ушедших потом от духовной карьеры, в том числе и у И. П. Павлова.

И. П. Павлов очень часто вспоминал о своем увлечении книгами по естествознанию и философии, которые он брал из этой библиотеки.

Итак, мы видим, что в эпоху 60-х годов, богатую «новыми веяниями», молодая семинарская жизнь, несмотря на все попытки и меры закоснелого начальства, находила отдушины, чтобы дать свежие и крепкие ростки...

Прежде чем перейти к характеристике этой новой атмосферы в семинарии, послужившей одной из причин «бегства семинаристов в науку», я охарактеризую состав семинарии и общее настроение семинаристов 60-х годов.

Из каких слоев общества пополнялась семинария? Почему наибольший процент ухода от духовной карьеры падал именно на 60-е и 70-е годы? Вот, например, цифры, относящиеся к окончившим семинарию в 1876 г.: из 75 окончивших только 15 человек пошло в духовные академии и по пути церковной деятельности, тогда как остальные 60 разошлись по высшим учебным заведениям. Это неудовлетворение церковной деятельностью у семинаристов имело глубокую социально-экономическую подоплеку, и не случайно все трое братьев Павловых ушли в С.-Петербургский университет.

В подавляющем большинстве учащиеся семинарии в то время были выходцами из очень бедных семей церковнослужителей. Это были сыновья сельских дьячков, дьяконов или сельских священников. Жизнь этих категорий служителей церкви, как уже упоминалось, не отличалась особенной обеспеченностью. И именно такая судьба предстояла большинству кончающих семинарию. Это была важная, хотя и не единственная, причина того, почему революционные настроения нашли себе особенно благоприятную почву среди семинарской молодежи того времени.

Один из одновременно учившихся с И. Павловым бурсаков Рязанской семинарии, с которым мне удалось несколько раз беседовать, хорошо помнил тогдашнюю безвыходную для семинаристов обстановку. Вот каким образом он, сын сельского дьячка, характеризовал тогдашнее настроение семинаристов:

«Назад оглянешься — отец в поте лица ковыряет примитивной сохой заскорузлую землю, вперед — борьба

за место, неизменный путь через «причетника», который в то время представлял своего рода отдушину для кончающих семинарию...» [7]

Для молодого человека, который уже в семинарии создал себе другие жизненные идеалы, такая картина не могла не казаться безотрадной. Под влиянием идей Писарева общеполезный труд стал считаться необходимой принадлежностью человека. Воспитание в полном соответствии с научными требованиями стало идеалом как отдельных преподавателей, так и самих семинаристов. Мысль молодых людей жадно впивалась в каждую новую идею, высказанную Писаревым, Добролюбовым и пр. Они не могли уже мириться с патриархальным укладом, не хотели подчиняться ненавистной им религиозной схоластике. Высшее образование, основанное на законах разума, на знакомстве с естественными законами природы,— вот что стало притягивать к себе семинаристов. Так началось это новое движение — в университеты.

Несомненно, в этом были главные мотивы, которые вызывали уход семинаристов от духовной карьеры, принявший такие большие размеры к 70-м годам. Социально-экономическая база, питавшая эту прослойку царской России, стала быстро разрушаться. Вместе с тем возникли новые идеи, новые пути приложения молодых сил в начинающем просыпаться русском обществе...

Вновь сложившаяся обстановка разделила семинаристов на людей обычных, посредственных, мирившихся с этими условиями и шедших в причетники тянуть наследственную лямку, и на людей энергичных, резко порывавших с затхлой атмосферой отцовских церквей.

Первые шли в сельские церкви. Здесь они большею частью спивались, опускались и в лучшем случае добивались места сельского священника с каким-нибудь захудалым приходом.

Другая группа, к счастью преобладавшая, не мирилась с этой обстановкой и через все препятствия пробиралась дальше — в Москву и Петербург, в высшие учебные заведения. Это паломничество носило иногда характер подлинного бегства, напоминающего собой скитания

---

[7] Беседа автора с Д. С. Яхонтовым.

первого русского ученого Михайла Ломоносова. Рассказывают, что некоторые семинаристы, по окончании семинарии, уже будучи женатыми, пешком со всей семьей и скарбом отправлялись в Москву для поступления в высшие учебные заведения.

Начиная уже со 2—3-го класса семинарии, семинарист решал для себя вопрос о поступлении в высшее учебное заведение и сейчас же начинал вести соответствующую подготовку. Поэтому в классах во время уроков нередко бывало, что сосредоточенный семинарист, прикрываясь библией и псалтирью, упорно решал геометрическую задачу или разбирался в физических приборах... Он готовился к конкурсу на поступление в высшее учебное заведение. Находясь еще в дыму кадил, он уже жадно мечтал о светлом будущем, о полезной деятельности специалиста в согласии с призывами передовых людей русского общества.

Сейчас трудно себе представить, насколько широко охватило это движение семинаристов, но, несомненно, именно оно формировало «жизненную философию» учащихся. Такое явление наблюдалось не только в Рязанской духовной семинарии — оно было повсеместно, и это сказалось в резком изменении состава студентов в университетах.

Такое изменение контингентов студентов высших учебных заведений не могло пройти незаметным для министерства народного просвещения и святейшего синода. Тогдашний обер-прокурор святейшего синода Победоносцев был крайне обеспокоен бегством семинаристов в науку. Такое же беспокойство за университеты испытывал и граф Толстой — министр просвещения. В результате по министерству просвещения последовало циркулярное распоряжение: не принимать семинаристов в высшие учебные заведения. К счастью, молодой семинарист Иван Павлов поступил в С.-Петербургский университет до этого распоряжения. Он, а также и его братья Дмитрий и Петр бежали из семинарии в самый расцвет университетских тенденций среди семинаристов.

Думами тогдашней молодежи владели идеи, выдвинутые с исключительной силой двумя блестящими русскими публицистами Чернышевским и Писаревым. Они-то и указали выход из того состояния общей неудовлет-

воренности и неуверенности в жизненном призвании, которое точило сердца семинарской молодежи. Иван Петрович часто вспоминал благотворное влияние этих двух людей на свое мировоззрение и в особенности влияние так называемых «писаревских идей». Он придавал большое значение их влиянию именно в том периоде своей жизни, когда перед ним, как и перед многими его товарищами, стоял вопрос: куда итти?

Но прежде чем перейти к оценке этого значения, мы остановимся на характеристике Павлова как семинариста.

К сожалению, о семинарском периоде жизни И. П. Павлова мы не имеем возможности судить подробно, ибо современников этой жизни нет, а его личных записок об этом периоде мы не имеем. Все, что здесь будет приведено, взято отчасти из случайных разговоров Ивана Петровича на эту тему и отчасти из архивных материалов.

Павлов поступил в семинарию в 1864 г. после окончания духовного училища и относился к разряду так называемых «своекоштных». Это значит, что он жил у своих родителей и на своем иждивении. Другая, бóльшая группа учащихся жила при семинарии в общежитии, пользовалась казенным довольствием и составляла то, что уже давно носило название «бурсы». Условия жизни «казеннокоштных» семинаристов описаны во многих воспоминаниях самих бывших бурсаков (Помяловский, Суриков).

То, что семинарист Иван Павлов находился на иждивении отца и жил в своем доме, значительно отдалило его от остальной массы семинаристов, ибо бурсаки и «своекоштные» жили в совершенно различных условиях. Дружба, общение и интересы семинаристов формировались обычно в зависимости от этого признака. Товарищами Павлова поэтому были также своекоштные, которые собирались преимущественно у него, в описанной выше светелке, где и происходили всякого рода обсуждения, сочинения и совместное чтение новых книг и статей.

Конечно, эти две группы семинаристов не были во внеурочное время совершенно изолированы друг от друга. Они встречались в различных играх во дворе семи-

нарии, а также на церковных службах в семинарской церкви. Особенной популярностью у семинаристов пользовалась игра в городки.

На заднем дворе семинарии, представлявшем собою обширный сад, у правого крыла ее была расчищена площадка, на которой обычно каждый вечер семинаристы собирались для игры в городки. Здесь Иван Павлов играл ведущую роль. На его долю всегда выпадала команда и руководство по этому виду спорта. Он не увлекался стоявшими тут же во дворе различными гимнастическими принадлежностями, но городки — это была его стихия. Несомненно, что именно в тот период он приобрел непреодолимую склонность к этому виду развлечения, которая его не покидала до последних лет жизни. Даже в 80-летнем возрасте он вполне заслуженно считался «президентом городковой академии»... Иван Петрович всегда с большим подъемом вспоминал эти семинарские вечера: крик, оживление, подбадривающие аплодисменты и азарт младших классов — все это создавало ощущение какого-то большого торжества, и, вероятно, поэтому игра в городки стала так свойственна вечно соревнующейся натуре Павлова. Расходясь глубоким вечером с площадки, семинаристы долго еще дорогой и в общежитии обсуждали результаты игры, расценивая каждого из участников.

Другим видом развлечений семинаристов были кулачные бои. Хотя этот вид «развлечения» и наказывался начальством, а во время боев на поле сражения часто наезжала полиция, все же эти меры принимались только в крайнем случае, а вообще начальство на кулачные бои смотрело сквозь пальцы.

Во времена Павлова-семинариста в этих боях особенно деятельное участие принимали воспитанники семинарии. Они составляли одну из бьющихся сторон — «семинарскую», а противоположный лагерь составляли «мещане», т. е. попросту различные горожане. Успех или неуспех в этих боях оказывал очень большое влияние на настроение учащихся, а поэтому часто принимались все меры, чтобы обеспечить себе победу. Создавалась такая атмосфера, что отрицательно относящиеся к этим боям часто чувствовали себя как будто... предателями. А иногда для достижения победы извлекались из «запаса»

какие-нибудь специалисты по кулачному делу. Так, например, в одном из генеральных боев, который попал даже в литературу («Вестник Европы», 1873, кн. 2), «семинарская сторона» для удержания решительной победы ввела в бой знаменитого рязанского силача, протодиакона Василия, вместе с его двумя сыновьями, диаконами «Мартышкой» и «Никаноркой»...

Для пресечения этих побоищ семинарское начальство посылало на место боев для надзора и донесения «старших», так называемых «сениоров» и «приоров». Но эти надзиратели, увлекшись боями, часто сами приходили с подбитыми глазами, а то еще попадали в полицейский участок и ошибочно привлекались как участники боев.

Конечно, в боях принимали участие не все семинаристы поголовно. Некоторые относились отрицательно к этому «развлечению», считая его пережитком варварства.

Как рассказывал сам Иван Петрович, он не любил принимать участия в этих боях и только как-то однажды был почти силой затащен на поле сражения оголтелыми патриотами «семинарской стороны». Наоборот, его брат Дмитрий любил эти развлечения и частенько принимал в них участие.

Особенным вниманием и любовью И. Павлова пользовалась работа по уходу за фруктовым садом. В свободное время он целыми часами не выходил из сада, копаясь в земле и обрезая ветви. Он больше всех сыновей Петра Павлова воспринял наследственную тягу к земле, с любовью обхаживал каждое посаженное им деревцо и потом долгие годы не забывал об этом. Возвратившись к этому саду даже через шестьдесят с лишком лет в 1935 г., он с любовью указывал на отдельные фруктовые деревья, в которых узнавал своих питомцев и друзей далекого прошлого. И надо было видеть, как близко к сердцу принимал он сообщения теперешних владельцев этого сада, то по-детски радуясь, то раздражаясь, в зависимости от того, дает или не дает плоды когда-то посаженное им дерево...

Так как семинарист Павлов жил на своей квартире, то такие садовые развлечения, несомненно, оказали благотворное влияние на его общее поведение, организуя здоровое использование досуга от школьных занятий. Это было важно еще и потому, что наряду с описан-

ными выше развлечениями среди некоторой части семинаристов сильно процветало пьянство. Оно нашло отражение и в быту семинаристов, и в ряде распоряжений семинарского начальства. Просматривая десятки таких распоряжений и донесений об отдельных случаях, воочию убеждаешься, что для определенной категории семинаристов этот порок принимал угрожающие размеры.

Не потому ли у Павлова на всю жизнь осталось неприязненное отношение к алкоголю, не потому ли Павлов за всю свою жизнь только в редких, исключительных случаях прикасался к вину? Хотя поведение семинариста Павлова и отличалось разнообразием интересов, однако все они были направлены в сторону развития здоровых нравственных и физических свойств его натуры. И это не могло, конечно, не сказаться в какой-то мере на его дальнейшей жизни. Мы еще коснемся той его «философии», которая оправдывала культ физических упражнений.

Поведение И. П. Павлова в жизни не могло также не сказаться и на его отношении к учебным предметам и к умственным запросам вообще. В целом его можно охарактеризовать как ученика со всеми признаками уравновешенности, который умел бороться с чрезвычайно оживленными юношескими эмоциями. Отсюда его прилежание и упорство в прохождении учебных предметов. Семинарист Иван Павлов упорно занимался большинством предметов учебного курса, и эти занятия, которые иногда проводились коллективно в известной уже нам «светелке», часто затягивались далеко за полночь. В этом смысле особенное значение приобретает его замечание: «мы лодырей не любили...», которое он сделал в этой же светелке в 1935 г., вспоминая о далеком юношестве. Любовь к физическому труду и выносливость, воспринятые им от своего отца, он перенес с едва ли не большей энергией и на учебные занятия. Интересна официальная оценка его знаний. В то время еще не было отметок, и каждый преподаватель записывал оценку знаний учащихся соответственно своему вкусу и умению формулировать.

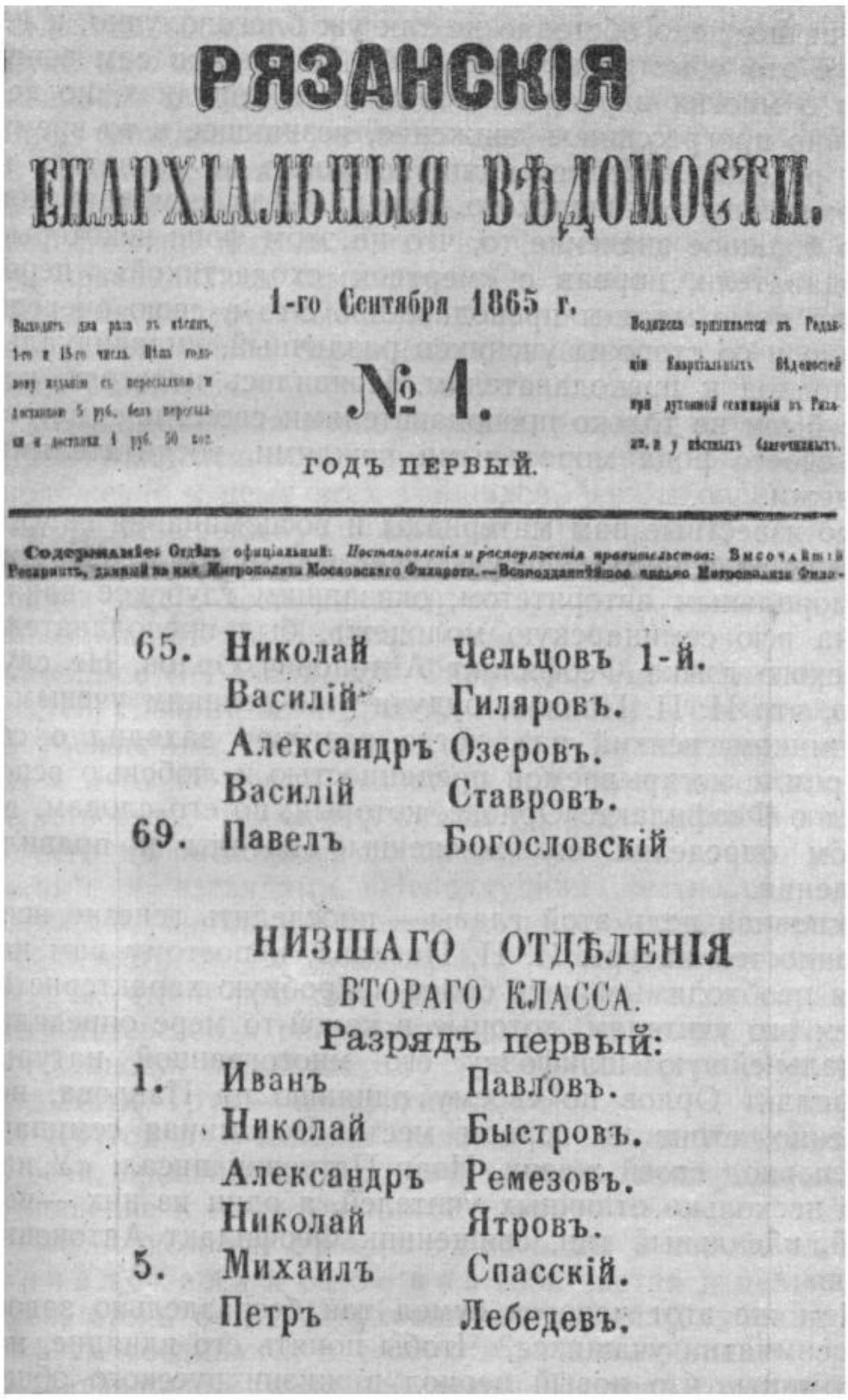
Однако официально, при переводе из одного класса в другой, семинаристы делились на три разряда. В первый разряд попадали лучшие учащиеся, очевидно соот-

ветствующие нашим теперешним «отличникам». В пределах разряда учащиеся располагались соответственно еще более тонкой дифференцировке, даваемой их преподавателями. Второй разряд включал учащихся средней успеваемости, о переводе которых в следующий класс не возникало, однако, никаких сомнений. И, наконец, в третий разряд попадали учащиеся, назначенные или к оставлению на повторный курс, или к увольнению из семинарии. Почти во все годы своего пребывания в семинарии Иван Павлов переходил из класса в класс в первом разряде, а иногда даже и первым из первых... Журнальные пометки педагогов также говорят о том, что он почти по всем предметам шел в первых рядах. Все это лишний раз подтверждает, что у Павлова-семинариста было упорное желание достигнуть положительных результатов в своих ученических работах.

Будучи семинаристом, он не блистал какой-либо одной исключительной способностью, но, обладая чрезвычайно живым характером, неистощимой эмоциональностью как общей предпосылкой к творческой деятельности, он накоплял все большее и большее количество знаний, в одинаковой мере интересуясь всеми предметами, которые давали пищу для размышлений. И нам известно об этом периоде со слов самого Павлова, что он интересовался предметами, очень далекими от его последующей деятельности. Как мы знаем по себе, очень важным толчком к появлению такого интереса бывает личность преподавателя. Это обстоятельство в то время имело особенно большое значение для семинаристов. Наступила эпоха поисков лучших общественных идеалов, стали развиваться самодеятельность и инициативность учащихся.

Вот как характеризует в своих воспоминаниях этот период один из товарищей И. Павлова по классу — А. Д. Беляев: «Материальное убожество, грязь, грубость нравов, мертвенная схоластика в преподавании, полуграмотные тетрадки вместо печатных учебников, недостаток книг для чтения — все это как-то быстро исчезло. Мы видели уже только остатки тяжелого и мрачного уклада старинных семинарий и училищ». [8]

[8] Памяти священника Феофилакта Антоновича Орлова. Рязань, 1900, стр. 92.



РЯЗАНСКІЯ

ЕПАРХІАЛЬНЫЯ ВѢДОМОСТИ.

Выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа. Цѣна годовому изданію съ пересылкою и доставкою 5 руб., безъ пересылки и доставки 4 руб. 50 коп.

1-го Сентября 1865 г.

№ 1.

ГОДЪ ПЕРВЫЙ.

Подписка принимается въ Редакціи Епархіальныхъ Вѣдомостей при духовной семинаріи въ Рязани, и у мѣстныхъ благочинныхъ.

Содержаніе: Отдѣлъ официальный: *Постановленія и распоряженія правительства:* Высочайшій Рескриптъ, данный на имя Митрополита Московскаго Филарета.—Всеподданнѣйшее письмо Митрополита Фила-

65. Николай Чельцовъ 1-й.
Василій Гиляровъ.
Александръ Озеровъ.
Василій Ставровъ.
69. Павелъ Богословскій

НИЗШАГО ОТДѢЛЕНІЯ
ВТОРАГО КЛАССА.
Разрядъ первый:

1. Иванъ Павловъ.
Николай Быстровъ.
Александръ Ремезовъ.
Николай Ятровъ.
5. Михаилъ Спасскій.
Петръ Лебедевъ.

Снимок из рязанской газеты «Епархиальные ведомости» 1865 г. И. П. Павлов переходит в следующий класс в 1-м разряде

Конечно, дело обстояло не так уж благополучно, и не так все это «быстро исчезло», ибо И. Павлов сам вспоминал о многих варварских обычаях и порядках, но несомненно прогрессивное движение, возникшее в то время среди русской интеллигенции, не могло не сказаться и на изменении семинарского уклада. Для семинаристов имело большое значение то, что на этом фоне некоторые преподаватели, порвав с «мертвой схоластикой», перешли на иные методы преподавания. Это в свою очередь вызвало и со стороны учеников различный, индивидуальный подход к преподавателям. Появились педагоги, которые были не только преподавателями своих предметов, но и своего рода моральными вождями, воспитателями молодежи.

Все известные нам материалы и воспоминания самого И. Павлова с несомненностью указывают на то, что таким моральным авторитетом, оказавшим глубокое влияние на всю семинарскую молодежь, был преподаватель греческого языка Феофилакт Антонович Орлов. Не случайно, что И. П. Павлов, будучи уже великим ученым и академиком, всякий раз, когда разговор заходил о семинарии, с нескрываемой преданностью и любовью вспоминал о Феофилакте Орлове, который, по его словам, во многом определил его жизненные идеалы и правила поведения.

Основная цель этой главы — проследить генезис всех особенностей натуры И. П. Павлова, и поэтому нам кажется необходимым дать более подробную характеристику тем его учителям, которые в какой-то мере определили дальнейшую шлифовку его многогранной натуры. Феофилакт Орлов по своему влиянию на Павлова, несомненно, стоит на первом месте. Вспоминая семинарский период своей жизни, Иван Петрович писал: «У нас было несколько отличных учителей, а один из них — высокий, идеальный тип, священник Феофилакт Антонович Орлов». [9]

Чем же этот человек сумел так безраздельно завоевать симпатии учащихся? Чтобы понять его влияние, надо помнить, что новый период в жизни русского общества, 60-е годы, выдвинул на первый план такие каче-

---

[9] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 371.

ства педагога, которые совершенно терялись в прежней купеческо-дворянской России... Эти качества: прямолинейность и сила в защите своих педагогических позиций, гражданская честность, высокая личная культура и признание прав личности на свободное развитие... Всеми этими качествами обладал Феофилакт Орлов, что, естественно, выделяло его на фоне схоластики казенного преподавания семинарии. Он сумел сочетать в себе большие и серьезные знания в преподаваемом предмете с исключительно бережным отношением к личности самих учащихся.

Эта тенденция очень совпадала с тогдашним настроением учащейся молодежи и, естественно, вызывала расположение к нему всех учащихся. Чтобы оценить, какой авторитет среди учащихся он приобрел с первых же занятий, я приведу маленький отрывок из уже упоминавшихся выше воспоминаний проф. А. Д. Беляева, одноклассника И. П. Павлова.

«...Все мы знали, что Феофилакт Антонович правдив, честен, говорит всем правду, независим в своих взглядах и убеждениях, тверд, настойчив и мужествен в защите их и в то же время человечен и к нам расположен. Мы чувствовали, что он служит делу, а не лицам и что дело у него не расходится со словом, а слово с его убеждениями и взглядами. Неподкупная честность, беспристрастие, прямолинейность, независимость, смелость и гуманность Ф. А. располагали семинаристов думать и верить, что в нем они имеют защитника их справедливых интересов и снисходительного судью их поступков».

«...люди, подобные ему, как-то не могут и не умеют отдыхать. Труд — их стихия».

Другой из учеников Орлова, преподаватель Краснов, в речи, произнесенной на его могиле, так характеризовал отношение к нему учащихся:

«Слишком уж сроднились мы с тобой, слишком привлекала к себе нас твоя чистая и цельная натура, столь богатая духовными силами. Глубокий сильный ум соединялся в тебе с горячим любящим сердцем и непреклонной железной волей. Ты весь горел и кипел жаждой знания и деятельности. В преклонном возрасте с чисто юношеским жаром отдавался ты всякому делу и *постоянно стремился расширять свои познания. Как учи-*

тель — ты не был с у х и м и холодным педантом, ты не только у ч и л, но и в о с п и т ы в а л своими уроками». [10]

Надо перенестись в 60-е годы, когда на мрачном горизонте русского общества, построенного на рабских отношениях, загоралась заря новых настроений, чтобы понять, какое влияние мог оказать преподаватель с такими качествами характера, как Феофилакт Орлов, на своих учеников. И неудивительно, что Павлов до конца своей жизни остался благодарен ему за это влияние.

Другим преподавателем, о котором Иван Петрович вспоминал также с уважением и благодарностью, был преподаватель истории литературы Михаил Никольский

Плотный, среднего роста, с окладистой бородой, он имел внешность, которая говорила об упорстве, прямоте и большом уме. Его поведение отличалось большой независимостью и даже некоторым высокомерием.

Как и Феофилакт Орлов, Никольский относился к тем преподавателям, которые брали на себя смелость отступать от шаблонных, казенно-полицейских методов воспитания семинарской молодежи, и вкладывал в свой предмет истинный энтузиазм человека новой эпохи. Вот почему его уроки истории литературы глубоко западали в души учащихся, которые стали все больше и больше понимать, как и почему формируются новые идеи в русском обществе.

История литературы в изложении преподавателя Никольского создала новый фундамент для размышлений учащихся. А подумать было о чем: один за другим появлялись романы Тургенева, насыщенные социальной критикой стихотворения Некрасова.

«Проблема Базарова» — нигилиста 60-х годов — глубоко проникла в среду семинарской молодежи, и сам Базаров импонировал ей значительно больше, чем схоластические взгляды заскорузлой поповской среды. Михаил Никольский в живом слове претворял все то, о чем писали в это время передовые люди 60-х годов. Казалось бы, его прекрасные лекции должны были повлиять не только на учащихся, но и на преподавателей, но «...камень, брошенный в болото, не делает кругов»,

---

[10] Памяти священника Феофилакта Антоновича Орлова, Цит. соч., стр. 47.

как говорил Гете, и в результате успеха у семинаристов у него увеличилось число неприятностей со стороны завистливых и реакционных преподавателей.

Под влиянием его лекций И. Павлов очень полюбил русскую литературу и, как иногда вспоминал, стал понимать внутренние побуждения, направляющие поступки литературных героев.

Обоих этих преподавателей — Орлова и Никольского — объединял один общий метод преподавания, который оказывал весьма прогрессивное действие на умственное развитие семинаристов. И тот и другой никогда не обращали внимания на мелочи в своем предмете, никогда не старались поймать слушателя на незнании каких-нибудь второстепенных фактов, а, наоборот, всегда вели рассуждения около основной идейной линии, дающей общее принципиальное понимание какого-либо явления, события или исторического эпизода.

Характеризуя семинарские годы своей жизни в биографии, Иван Петрович пишет:

«Можно было быть плохим по одному предмету и выдвигаться по другому,— это не только не угрожало вам какими-либо неприятностями до увольнения включительно, а даже привлекало к вам особенное внимание: не талант ли?» [11]

Он не раз возвращался к этой теме и однажды в разговоре с учениками заметил, что, не появись эта «отрадная» традиция, Россия лишилась бы очень крупных талантов в самых разнообразных областях деятельности. Эта же традиция позволила и самому Павлову основательно изучить захватывающие молодежь «писаревские идеи», что и привело его в дальнейшем на естественный факультет Петербургского университета.

Писарев был поистине пророком тогдашней молодежи. Крайне эмоциональный, в некоторых своих статьях доходящий до драматизма, острый и едкий критик, он уже одной формой своих выступлений произвел на русское общество необычайное впечатление. Содержание его статей затрагивало такую массу наболевших вопросов русского общества, а решение их было столь радикальным и новым, что он надолго завладел симпатиями

---

[11] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 371.

всех тех, которые просыпались к новой жизни и в реализме видели ее утверждение. В своих статьях он остро ставил вопросы о путях развития русского общества, вопросы эстетики, естествознания, реформы высшей и средней школы и преподавания в ней, свободы личности и т. д. Как мы видели, большинство этих вопросов имело непосредственное отношение к жизни семинаристов, а отсюда исключительный интерес к его произведениям.

Особенно сочувственный отклик в сердцах молодежи он нашел своей проповедью естествознания, которое он считал центром всякого образования и воспитания.

Каждая новая статья этого любимого писателя ожидалась с неописуемым напряжением, и как только приходила очередная книжка журнала, семинаристы с боем защищали свое место в длинной очереди у библиотеки...

И. П. Павлов часто вспоминал этот период увлечений натур-философскими проповедями Писарева, говоря о том, как и сам он подолгу простаивал в очередях, чтобы получить новую статью любимого автора.

Современник И. П. Павлова по семинарии в своих воспоминаниях так характеризует этот период в жизни семинарской молодежи:

«...в то время для многих из способнейших учеников семинарии излюбленными журналами были «Русское слово» и «Дело». В особенности они зачитывались статьями Писарева и Шелгунова. Такое чтение не могло внушить любви к классическим языкам и к так называемому гуманному образованию. Интересными и полезными науками стали казаться только естественные науки. А классическая система образования стала казаться ненужным хламом, тяжелым гнетом для свободной мысли». [12]

Естественно, что при таком настроении семинаристов трудно было убеждать их в чудодейственной силе «святой троицы» и в реальности загробной жизни... Каждая новая статья и каждое новое слово Писарева вбивало все глубже и глубже клин между внутренним миром, интересами семинаристов и семинарской действительностью. А если прибавить к этому общую бесперспек-

---

[12] Памяти священника Феофилакта Антоновича Орлова. Рязань, 1900, стр. 87.

тивность семинарского будущего, о которой мы говорили выше, то станет понятным тот «страшный порыв» бежать в университеты, который охватил большинство семинарской молодежи. Семинарское начальство не догадывалось о глубоких процессах, назревавших в массах семинаристов и приводящих их к бегству от церкви. И только тогда, когда уход семинаристов принял повальный характер, стали издаваться одно за другим постановления, сводившиеся к ограничению свободы семинаристов. Писарев и Чернышевский, стоявшие раньше свободно на полках и в казенной, и в ученической библиотеках, позднее, в 1887 г., были изъяты из употребления и всякое пользование ими было объявлено противозаконным. Из этого видно, что И. П. Павлов захватил относительно счастливый период семинарской жизни: он мог свободно отдаться своему увлечению Писаревым и естествознанием, а когда это увлечение окончательно оформило в нем перспективу его будущей деятельности, смог также свободно поехать и в Петербургский университет.

Но Писарев вызвал интерес к себе не только своей пламенной проповедью естествознания, он склонял также интересы учащихся и к новым тогда переводным работам по физиологии. В них для семинаристов впервые раскрывались все тайны живого, функционирующего организма. Чтение этих книжек все более и более революционизировало семинаристов, направляя их на путь материалистического понимания природы. Любимыми книжками по физиологии были сочинения голландского физиолога Якова Молешотта. Как известно, этот физиолог высказал революционную для 60-х годов мысль, что психическая функция человека есть такой же продукт мозга, как, например, желчь есть продукт печени.

Мы знаем, что эта вульгарно-материалистическая позиция не является верной. Она совершенно снимает качественное своеобразие психических функций и в особенности психических функций человека как социального существа. Но надо представить себе то время, когда всякие сведения о работе человеческого организма утверждали новое настроение семинаристов. Тогда станет понятным влияние этой книги на И. П. Павлова и его современников.

Насколько Молешотт в то время владел умами семинаристов, видно из того, что своекоштные семинаристы, получив какую-либо одну из его книжек, сходились по вечерам на частной квартире и до позднего времени дискутировали ее отдельные положения.

Современник И. П. Павлова С. Д. Яхонтов до последних лет хранил у себя записки о книжках Молешотта. Я видел эти записки, читал их, чтобы понять эпоху увлечения вульгарным материализмом, и должен сказать, что он действовал именно своей кажущейся ясностью и схематичностью. А дальше за него все делало общее настроение семинаристов.

Сильное впечатление на И. П. Павлова произвела также появившаяся в 1861 г. в русском переводе книга английского романиста-физиолога Джоржа Льюиса «Физиология обыденной жизни». Джорж Льюис, талантливый романист и пламенный поклонник позитивной философии Огюста Конта, задумал пополнить его систему философии и найти физическое обоснование внутренней психической жизни. Для И. Павлова эта книга открыла новый мир, и он стал смотреть иными глазами на обыденные проявления человеческого организма и его психики. Он прочитал ее с напряженным вниманием несколько раз и до конца жизни считал интереснейшей книгой, не раз возвращаясь к ней при беседах в лаборатории: «Нет, нет, ее вам надо прочитать»,— говорил он обычно, рекомендуя ее кому-либо из сотрудников.

Нам, окруженным сейчас богатейшей научно-популярной литературой и уже привыкшим ко всяким физиологическим тонкостям, трудно представить, какое глубокое впечатление производила эта книга в 60-х годах. В то время, когда для всех семинаристов и большинства учащихся работа человеческого организма была своего рода terra incognita, эта книга совершенно заново формировала материалистическое мировоззрение и была путеводной звездой в дальнейшем образовании.

Однако самое яркое впечатление произвела на Ивана Петровича книга нашего великого соотечественника И. М. Сеченова. Она прямо касалась тех вопросов, которые каждодневно ставились в семинарской среде и не находили своего решения.

Семинаристам трудно было достать «Медицинский вестник», в котором сначала была напечатана книга И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга». Однако эта книжка все-таки попала им в руки, и они в подлинном смысле слова выучивали наизусть каждое положение Сеченова. Павлов-семинарист долгое время находился под влиянием этой книги и потом, уже в расцвете своих творческих сил, возвратился к ней еще раз, когда сам приступил к разработке психических явлений, и оплодотворил эту область физиологии новым гениальным методом исследования.

Семинаристы, составившие себе план «побега» еще во 2-м классе и начитавшиеся призывающих к новой жизни статей Чернышевского, Писарева и Шелгунова, с нетерпением ожидали первой возможности, чтобы покинуть обстановку, пропитанную катехизисом.

В 1870 г. обстоятельства И. Павлову благоприятствовали. Незадолго до этого было издано распоряжение принимать в университеты семинаристов, не окончивших последнего класса. Такое распоряжение было вызвано особенностью учебной программы семинарии, о преимуществах которой мы говорили раньше. И вот И. Павлов с двумя лучшими товарищами Быстровым и Чельцовым, не окончив последнего класса семинарии, расстается с родным городом, из которого он никогда раньше не выезжал. Осенью 1870 г. И. П. Павлов приезжает в далекий и сумрачный С.-Петербург.

Отец Павлова, занимавший в это время весьма почетный пост благочинного города Рязани, не совсем был доволен увлечением своего первенца; он прочил ему духовную карьеру, но, скрепя сердце, помирился со всем этим как с неизбежным злом.

В то время «отцы и дети» потеряли общий язык, перестали понимать интересы и идеалы друг друга, и увлечение сына благочинного протоиерея материалистическими идеями могло рассматриваться только как семейное несчастье... Правда, культурность и рассудительность П. Д. Павлова позволили ему более либерально отнестись к этому поступку сына, но даже в годы расцвета творческой деятельности сына, когда ему приходилось выдерживать атаки религиозно-схоластических групп, отец отнюдь не стоял на его стороне.

Как бы то ни было, но молодой Павлов осуществил свою давнишнюю мечту — он, слушатель естественного факультета, с благоговением ходит по знаменитому длинному университетскому коридору.

Там позади, в Рязани, остался фруктовый сад, которому было уделено так много любви и энергии; осталась маленькая светелка — свидетельница его первых увлечений новаторскими идеями; остались сотни любимых им памятников древнего Рязанского княжества.

А сейчас он на берегах величественной Невы, откуда лучшие русские люди бросали свои идеи на всю необъятную Россию, призывая к новой, культурной и свободной жизни. Сейчас он окружен монументальными памятниками, творениями великих мастеров, воспетыми в стихах А. С. Пушкина. В осенней мгле, в неясных очертаниях, видна адмиралтейская игла, а напротив университета, по ту сторону Невы, стремительно рвется вперед «Медный всадник».

Здесь по гранитным набережным, в белой истоме петербургских ночей задумчиво бродили в поисках вдохновения Пушкин, Тургенев и много других, чьими произведениями по праву гордится Россия.

Не трудно себе представить, как эта насыщенность петербургской атмосферы всеми лучшими культурными ценностями сказалась на настроении живого эмоционального и впечатлительного студента первого курса И. Павлова.

Он ходил по Петербургу, как очарованный...

В его жизни произошел значительный перелом. Он вступил на тот путь, которым шли крупнейшие представители русской культуры. И. П. Павлов еще не знал в тот момент, что он сделает для укрепления и развития этой культуры, но, простаивая на университетской набережной часами и отдаваясь своим мечтам, он уже видел сквозь петербургские сумерки неясные контуры своей будущей напряженной деятельности.

Глава IV

ПЕТЕРБУРГ И ПЕРВЫЕ СТУДЕНЧЕСКИЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

(1870—1879 гг.)

Поступление в университет для семинариста И. П. Павлова было решающим поворотным моментом. Он становился на путь осуществления своих жизненных идеалов, его скрытая надежда и самому стать в ряды передовых людей России делалась реальной. Семинария дала ему неопределенные искания и неудовлетворенность патриархальным бытом. Отсюда возникло упорное стремление к изучению природы человека, правда, еще не наполненное тем конкретным жизненным содержанием, которое могло бы мечты перевести в действительность. Одно дело — неопределенное стремление заниматься естествознанием, другое дело — конкретный путь, полный труда, черной работы и освоения технических мелочей. Никакое общее стремление к науке, с каким бы пафосом оно ни выражалось, никогда не даст успеха в жизни, если оно не укреплено повседневной работой, напряженным трудом, техническим остроумием и изобретательностью. Все это Павлов проявил и развил в С.-Петербургском университете.

Кратковременный период неописуемого восторга при встрече Павлова с петербургскими достопримечательностями прошел; его естественная гордость тем, что он живет теперь в непосредственном соседстве с крупнейшими руководителями русской передовой общественности, сменилась подлинным деловым настроением. Наступили студенческие будни, в которых Павлов должен

был как старательный золотоискатель с огромным упорством отмывать для себя золотые крупинки знания.

Первый год университетской жизни молодой Павлов провел в тесном общении с рязанскими земляками. Университетская молодежь того времени еще острее, чем семинаристы, увлекалась новыми идеями, с которыми она могла непосредственно познакомиться по произведениям самих авторов: Писарева, Чернышевского, Добролюбова и др. Неудивительно поэтому, что революционность их настроения временами доходила до полного «неуважения к начальству». Студенты Петербургского университета устраивали в то время сходки, на которых наиболее горячие из них выступали с призывом перестраивать жизнь, смелее итти к светлому будущему. Временами эти мирные сходки превращались в «студенческие беспорядки». Тогда, по распоряжению градоначальника, мобилизовалась полицейская стража и к студентам применялись разного рода репрессии.

Павлов жадно впитывал новые для него впечатления, читал статьи любимцев студенчества, перечитывал уже под другим углом зрения свои старые любимые книги и в особенности сильно поразившую его воображение книгу И. М. Сеченова «Рефлексы головного мозга». Для русской интеллигенции 60-х годов эта книга являлась в одинаковой степени и ученым трудом и публицистическим документом. Она пугала царское правительство и цензуру. Но чем больше цензура делала попыток прятать от общественности эту книгу, тем больше она привлекала внимание молодежи и прогрессивной интеллигенции.

На фоне идеалистического мировоззрения большинства психологов, на фоне широко распространенного мнения о непознаваемости человеческой души эта книга, просто и ясно разбиравшая на материалистическом основании самые сложные примеры работы мозга, была громом среди ясного дня.

Вторичное прочтение книги и других статей И. М. Сеченова не было бесполезным для студента первого курса И. П. Павлова. В нем крепла надежда на силу человеческого знания и сознание необходимости приложить собственные усилия для общего обогащения этой сокровищницы человеческой цивилизации.

Его Превосходительству,
Дѣйствительному Статскому Совѣтнику,
Ректору Императорскаго Санктъ-
Петербургскаго Университета, Карлу Ѳеодоровичъ Кесслеру.

прошеніе
Ивана Петрова Павлова.

Окончивъ полный курсъ общеобразовательныхъ наукъ въ Рязанской Духовной Семинаріи, покорнѣйше прошу Ваше Превосходительство принять меня въ число студентовъ Императорскаго Санктъ-Петербургскаго Университета по Юридическому Факультету и тому же разряду. При семъ прилагаю: свидѣтельство съ устьхахъ и поведеніи, метрическое свидѣтельство о рожденіи, копіи съ нихъ, формулярный списокъ о службѣ родителя моего, города Рязани, Лагарскокладбищенской церкви, Священника Петра Дмитріева Павлова за 1869 годъ, свидѣтельство о бѣдности благочиннаго и удостовѣреніе Инспектора о моемъ поведеніи Августа дня 1870 года.

Иванъ Павловъ руку приложилъ

Мѣстожительство имѣю на Васильевскомъ островѣ, на Средневѣ Проспектѣ и 1-ой линіи, въ домѣ баронессы Раль, въ № 19.

Установленныя для студентовъ правила сумѣлъ с обязательствомъ исполнять въ Студентъ Иванъ Павловъ

Заявление И. П. Павлова с просьбой о приеме его студентом на юридический факультет Петербургского университета

Самый факт вступления И. П. Павлова в число студентов Петербургского университета не прошел для него гладко.

Правительство царской России, как мы видели, не сочувствовало бегству семинаристов из семинарии и установило для них всякого рода ограничения. Павлов не мог поступить сразу на естественный факультет, и ему пришлось обходным путем осуществить свой давнишний замысел.

31 августа он подает заявление на имя ректора университета о приеме его на юридический факультет и в тот же день зачисляется на этот факультет.

Его Превосходительству,

Действительному Статскому Советнику,
Ректору Императорского Санкт-Петербургского
Университета, Карлу Феодоровичу Кесслеру
прошение
Ивана Петрова Павлова

Окончив полный курс общеобразовательных наук в Рязанской Духовной Семинарии, покорнейше прошу Ваше Превосходительство принять меня в число студентов Императорского Санкт-Петербургского Университета по Юридическому Факультету и тому же разряду. При сем прилагаю: свидетельство об успехах и поведении, метрическое свидетельство о рождении, копии с них, формулярный список о службе родителя моего, города Рязани, Лазарскокладбищенской церкви, Священника Петра Дмитриева Павлова за 1869 год, свидетельство о бедности Благочинного и удостоверение Инспектора о моем поведении. Августа 31 дня 1870 года.

Иван Павлов руку приложил.

Местожительство имею на Васильевском острове, на Среднем Проспекте и 1-й линии, в доме баронессы Раль, в № 19.

Установленные для студентов правила читал с обязательством исполнять их. Студент Иван Павлов.

Его Превосходительству,
Господину Ректору Императорскаго
С.-Петербургскаго Университета,
Студента тогоже Университе-
та Юридическаго факультета
1го курса Ивана Павлова
прошение

Разсудивши заниматься естественными
науками, покорнейше прошу Ваше
Превосходительство перемѣстить меня
съ Юридическаго факультета на Физико-
математическій, по естественному отдѣ-
ленію 1870 года, Сентября 10 дня.
Студентъ Иванъ Павловъ

17 Сентября 1870 года опредѣлено
перемѣстить Павлова въ
1 курсъ Естественнаго разряда.

Заявление И. П. Павлова о переводе его с юридического факультета на естественное отделение физико-математического факультета

Однако уже через десять дней он подает другое заявление, в котором пишет:

Его Превосходительству,
Господину Ректору Императорского
С.-Петербургского Университета

Студента того же Университета
Юридического факультета
1-го курса Ивана Павлова

прошение

Рассудивши заниматься естественными науками, покорнейше прошу Ваше Превосходительство переместить меня с Юридического факультета на Физико-математический по естественному отделению. 1870 года, Сентября 10 дня.

Студент Иван Павлов

17 сентября 1870 года определено: переместить Павлова на 1 курс Естественного разряда.

Ректор разрешает перевод, и с этого момента Павлов может уже считать осуществленными свои юношеские идеалы.

Став студентом естественного факультета, окруженный старшими товарищами и учеными-специалистами, Иван Петрович получил возможность подробнее разобраться в тех физиологических проблемах, которые раньше в семинарии пленяли его своей новизной и революционностью. Много лет спустя, в своем кратком автобиографическом очерке он пишет:

«В 1870 г. я поступил в число студентов Петербургского университета, на естественное отделение физико-математического факультета. Это было время блестящего состояния факультета. Мы имели ряд профессоров с огромным научным авторитетом и с выдающимся лекторским талантом. Я избрал главною специальностью физиологию животных и добавочной — химию».

Шаг за шагом он входит в гущу естественно-научных вопросов и с исключительным интересом вчитывается в историю органического мира, которая так много

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 371.

ему даст при построении собственных обобщений. Через год в Петербургский университет приезжает его брат Дмитрий. Поселившись вместе, они составили очень дружную пару. Хотя и сам Иван Петрович отличался жизнерадостным характером, остроумием и веселостью нрава, однако Дмитрий в этом отношении далеко превзошел своего старшего брата. По свидетельству современников, там, где на сцену выступал со своими остроумными рассказами Дмитрий, Иван Петрович отходил в сторону и делался незаметным. Но зато, когда речь заходила о серьезных научных проблемах или о судьбах человечества, сейчас же на сцену выходил умный, начитанный и всегда горячий в спорах Иван Павлов. Дружба братьев была настолько крепкой и самоотверженной, что для окружающих их людей они долгое время являлись своего рода масштабом для измерения человеческих отношений.

Серьезный, сосредоточенный, целиком отдавшийся научному исследованию, в котором он видел свое жизненное призвание, Иван Петрович, естественно, упускал из внимания мелочи жизни, тогда как Дмитрий Павлов, наоборот, будучи весьма расторопным, всегда выступал в роли хозяина в их совместной обыденной жизни. Он постоянно обеспечивал всем необходимым их семейную коммуну, он всегда заботился о приготовлении завтрака, об уборке и оборудовании квартиры, а часто брал на себя и полное обеспечение Ивана Петровича необходимыми носильными вещами. Дмитрий Павлов сознательно жертвовал временем, чтобы дать возможность старшему брату как можно глубже заняться наукой.

Зато позднее, уже после окончания университета, когда Дмитрий тяжело заболел, Иван Петрович не отходил от его кровати, выполняя одновременно функции врача и сиделки. Он заботливо перекладывал его с боку на бок, делал необходимые приготовления для лечения, самоотверженно отдавал больному все свое время.

У Ивана Петровича очень рано определились исследовательские вкусы, и уже при переходе на третий курс он выбрал себе тему для конкретного научного исследования. Его острый ум и непреодолимое стремление к активному знанию неизбежно должны были привести его к научно-исследовательской деятельности. Его жизне-

радостная натура с особенной остротой воспринимала все новое, и он не мог успокоиться до тех пор, пока сам лично не подошел к экспериментальному столу для удовлетворения своей любознательности.

Непосредственным толчком к оформлению его научных интересов послужили лекции талантливого и широко известного тогда профессора физиологии Петербургского университета Ильи Фаддеевича Циона. Сам Павлов писал о нем:

«Огромное впечатление на всех нас физиологов производил проф. Илья Фаддеевич Цион. Мы были прямо поражены его мастерски простым изложением самых сложных физиологических вопросов и его поистине артистическою способностью ставить опыты. Такой учитель не забывается всю жизнь. Под его руководством я делал мою первую физиологическую работу». [2]

Проф. Цион обладал огромным экспериментаторским талантом. Он старался преподнести студентам все тонкости физиологического эксперимента не только в лабораторных практических занятиях, но и в больших лекционных демонстрациях. В этих последних он был подлинным виртуозом.

Однако, будучи реакционером и резко высказываясь против нигилизма 60-х годов, он, конечно, не соответствовал духу тогдашнего студенчества и вызвал своим поведением студенческие беспорядки, направленные прямо против него. В 1875 г. он оставил преподавание и переехал в Париж. Совершенно прекратив научную деятельность, он занялся финансовыми операциями. Его враждебное отношение к либеральным взглядам особенно отчетливо выразилось в его реакционных брошюрах, изданных уже в Париже в 90-х годах под названиями: «Политические этюды современной России» и «Нигилизм и анархия».

И. П. Павлов не раз вспоминал о своем первом учителе, который, по его мнению, став реакционером, «свихнулся», а в последующем запутался в финансовых операциях.

Молодой И. П. Павлов начал свою первую научно-исследовательскую работу совместно с В. М. Великим

---

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 371.



И. П. Павлов — студент 1-го курса

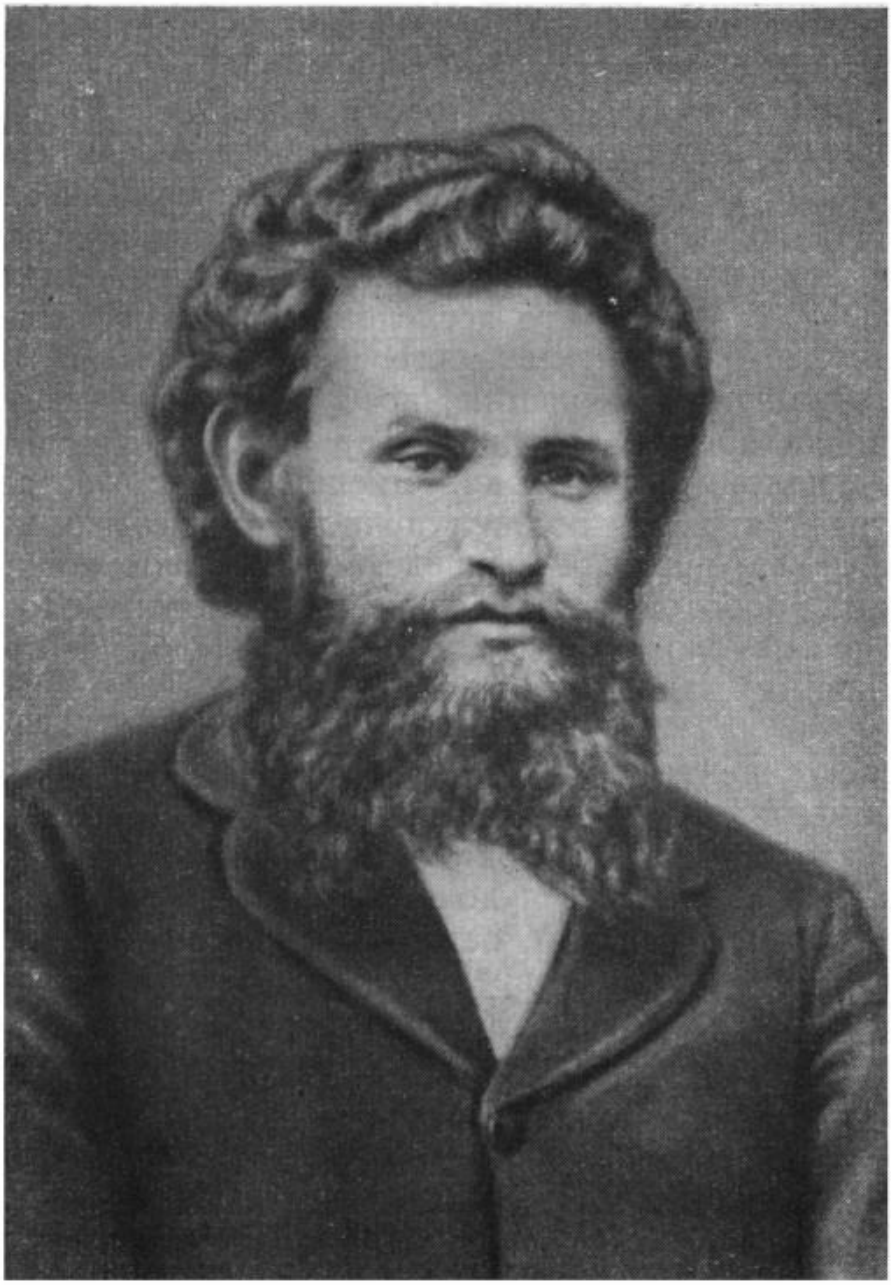
под руководством Циона. В ней отразились тогдашние интересы руководителя кафедры, который поручил им проверить анатомический ход нервных волокон, ускоряющих сердечную деятельность.

По данным немецкого физиолога Шифа, эти волокна входят в гортанный нерв собаки через добавочный Вилизов нерв, в то время как молодые авторы доказали, что эти волокна идут из спинного мозга через звездчатый симпатический узел. В следующей работе они установили также, что некоторые нервные пучки, отходя от сердца и вступая в нижний шейный симпатический узел, из него уже заворачивают в звездчатый узел. Отсюда этот нерв, повидимому, направляется в спинной мозг и в центральную нервную систему. Раздражение центрального конца этого нерва приводит к ускорению сердечной деятельности.

В этом первом исследовании Павлова целиком отразилось исследовательское направление лаборатории Циона, интересы которого в то время были связаны с изучением регуляторов кровяного давления и сердца. В открытии этой веточки и в оценке ее физиологического значения Павлов, несомненно, предвосхитил те морфологические исследования, которые впоследствии сделаны были крупнейшим русским морфологом А. С. Догелем. Последний морфологически доказал, что эндотелий мышечной стенки сердца заполнен рецепторными образованиями, смысл которых мог состоять только в том, что они осуществляют рефлекторную регуляцию работы сердца в зависимости от состояния самого сердца.

Работы советских морфологов и физиологов в значительной степени раскрыли смысл этих анатомических образований, открытых Павловым и Великим. Как показали физиологические исследования учеников Быкова, а также морфологические работы учеников Лаврентьева, одной из самых важных сторон в регуляции деятельности сердца является как раз интерорецептивная сигнализация от самого сердца.

Эта первая работа И. П. Павлова не удержала, однако, в этом периоде его внимания около вопросов кровообращения. Уже сразу после опубликования первых сообщений о своих работах по кровообращению он



И. П. Павлов — студент 4-го курса

совместно с Афанасьевым приступает к изучению иннервационных механизмов поджелудочной железы и с успехом эту работу заканчивает. С.-Петербургский университет награждает авторов за эту работу золотой медалью. К сожалению, эта первая работа в ее полном оригинальном содержании совсем исчезла и до сих пор не найдена. Известно лишь дальнейшее развитие этой темы также совместно с Афанасьевым. В этой работе И. П. Павлов четко ставит вопрос: «Надлежало решить: каким нервным аппаратом управляется поджелудочная железа?»[3] В результате исследований авторы приходят к выводу, что вероятнее всего поджелудочная железа имеет двойную иннервацию, которая обеспечивает два, с их точки зрения, различных процесса секреции плотной и жидкой частей сока. Эксперименты заставляли допустить, что у поджелудочной железы имеются «секреторные нервы, непосредственно управляющие химической работой панкреатических клеток». До этих работ в физиологической литературе не было прямых указаний на наличие таких нервов у поджелудочной железы.

Однако центр тяжести работы лежал не в этих экспериментах. Более важные последствия имели исследования о действии атропина на разыскиваемые нервные окончания в поджелудочной железе. Эти исследования выявили в Павлове острое чутье исследователя и умение оперировать современными ему литературными данными. Впоследствии исследования с атропином заставили Павлова вступить в полемику с Гейденгайном, который отрицал его находки.

Особенность экспериментов И. П. Павлова с атропином заключалась в следующем. Ни один из авторов, которые до него пытались использовать атропин как показатель наличия секреторной иннервации, не получил сколько-нибудь определенных результатов. Не получил их и сам Гейденгайн, так же как и Ландау. С поразительной смелостью студент Павлов вскрыл ошибку в их экспериментах и указал, что все дело в методических приемах исследования. Как показал

---

[3] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, 1946, т. II, стр. 175.

И. П. Павлов, неправильный результат исследований этих авторов зависел от того, что они брали собак с временными фистулами протоков поджелудочной железы. Использовав постоянные фистулы, Павлов получил совершенно отчетливое торможение секреции поджелудочного сока при действии атропина.

Сейчас кажется странным, что эта первая студенческая работа Павлова так глубоко вскрывает истинные механизмы секреторных процессов поджелудочной железы. Невольно задаешь себе вопрос: как мог студент Медико-хирургической академии, правда окончивший до этого университет, с невероятной легкостью показать ошибки и недостаточность отдельных экспериментов крупнейших физиологов, приобревших уже мировую известность?

Однако внимательный анализ того, что писал Павлов в эти годы, объясняет причины успеха его творческих приемов. Он не только экспериментировал, не только видел начало и конец явлений, заключенных в пределах самого эксперимента, но видел и гораздо больше, чем позволяет видеть данный эксперимент. Он уже в эти годы проявил манеру всесторонне охватывать предмет исследования. Эту манеру он потом не оставлял всю жизнь.

В самом деле, мы часто видим, что эксперимент, производимый одним исследователем и как будто удовлетворяющий всем требованиям, которые к нему предъявляются во время его постановки, сразу же оказывается недостаточным, когда другой исследователь увидит совсем иные его стороны. И. П. Павлов обладал исключительным талантом видеть все стороны эксперимента, все явления, которые в него включены,— и первостепенные и третьестепенные. При более подробной и глубокой характеристике его творческих приемов мы остановимся на этом особо.

Сейчас я укажу на пример, относящийся к данной работе. И. П. Павлов обратил внимание на один факт, который как-то мимоходом все время всплывал у различных исследователей, но которого никто до конца не проанализировал, ограничиваясь большей частью общими априорными соображениями. Я имею в виду торможение секреторного процесса в поджелудочной желе-

зе, которому И. П. Павлов потом так много уделял внимания.

Его смущала и поражала несообразность, с которой подходят разные авторы к объяснению феномена торможения. В то время как одни авторы приписывали это торможение специальной функции блуждающего нерва, другие, как, например, Гейденгайн, считали, что это торможение является следствием действия кураре, который обязательно употреблялся по условиям самого эксперимента.

И вот И. П. Павлов ставит серию специальных опытов, которые дают блестящий результат. Он показал, что торможение выделения сока поджелудочной железы является результатом самых разнообразных чувствительных раздражений нервной системы собаки и в особенности раздражения кожи.

Этим была констатирована зависимость работы поджелудочной железы от многочисленных факторов внешнего мира, действующих на организм. Но И. П. Павлову не удалось продолжить эти работы дальше на кафедре физиологии проф. Циона в Военно-медицинской академии. Возникли студенческие волнения, направленные против Циона, который должен был покинуть кафедру.

Следующий этап жизни И. П. Павлова отчетливо продемонстрировал его принципиальность и высокие моральные качества.

Иван Петрович должен был занять место ассистента при кафедре физиологии в Военно-медицинской академии, но зачислен еще не был. После ухода Циона, по распоряжению властей, на кафедру был назначен приват-доцент И. Р. Тарханов. Последний предложил Ивану Петровичу то самое ассистентское место, на которое он претендовал. Однако по личным соображениям Тарханов не импонировал Павлову как научный руководитель, и Иван Петрович демонстративно отказался от его предложения.

Этот случай, происшедший в 1875 г., на долгие годы определил отношения между двумя крупнейшими русскими физиологами — Тархановым и Павловым. На отдельных этапах творческой деятельности И. П. Павлова мы отметим последствия этого разрыва.

Павлов покидает Военно-медицинскую академию и поступает, или, как он сам выражается, «пристраивается», на кафедре физиологии Ветеринарного института у проф. К. Устимовича. Профессор Устимович не имел какой-либо определенной собственной научно-исследовательской линии, и это благоприятствовало развитию личных исследовательских склонностей молодого Павлова. Будучи студентом Медико-хирургической академии, он в то же самое время в течение двух лет, с 1876 по 1878 г., работал в качестве ассистента Устимовича. В эти годы Иван Петрович отдал дань обеим своим склонностям: он продолжал исследование по кровообращению, начатое еще на кафедре физиологии Петербургского университета, и в то же время не оставлял работ по изучению иннервационных аппаратов поджелудочной железы.

Вспоминая о своем пребывании в лаборатории проф. Устимовича, Иван Петрович не раз говорил, что он здесь поработал с «особенным азартом». Будучи предоставлен совершенно самому себе, он чувствовал, что наступил момент «пробы» его собственных сил. И в самом деле, работы, вышедшие из лаборатории Устимовича, являются, пожалуй, самыми характерными для уже развернувшегося таланта И. П. Павлова как физиолога-экспериментатора. В них нет ни ученической неопытности, ни узкого охвата темы. Наоборот, в работах этого периода чувствуется, что он осознал свои силы и уже может вступать в экспериментальную дискуссию со своими учителями. Особенно отчетливо это выразилось в его полемике с Гейденгайном.

Когда опыты Павлова с действием атропина на секрецию поджелудочной железы стали известны профессору Бреславльского университета Гейденгайну, тот усомнился в правильности полученных И. П. Павловым результатов. Как я уже говорил, сам Гейденгайн и другие иностранные авторы не могли получить такого отчетливого эффекта, какой получил Павлов, коренным образом изменив методические условия эксперимента.

Желая непосредственно ознакомиться с экспериментами И. П. Павлова, Гейденгайн просил его проделать эти опыты в его лаборатории. Павлов, пользуясь летними вакациями 1877 г., поехал в Бреславль.

Легко представить себе азарт молодого Павлова, с которым он отправился в эту поездку. Он жил в это время в материальном отношении плохо. И тем не менее, накопив из своих скудных ассистентских средств деньги, он отправился за свой счет в эту первую заграничную поездку.

В Бреславле он произвел очень хорошее впечатление на всю лабораторию Гейденгайна и лишь удивил всех своими костюмами, которые у него имели обычно яркую раскраску, в данном случае желтого цвета. Это впечатление надолго осталось у бреславльских физиологов, и когда через семь лет И. П. Павлов вновь приехал в Бреславль, Гейденгайн приветливо сказал: «Опять к нам прилетела русская канарейка». [4]

Через несколько дней он демонстрировал Гейденгайну свои эксперименты. Они целиком подтвердили прежние данные Павлова, и показали, что только опыт с постоянной фистулой протоков поджелудочной железы дает положительный результат. Опыты показали также, что если учитывать сокоотделение по методу самого Гейденгайна, то никакого действия атропина обнаружить нельзя. Это была подлинная победа молодого ищущего ума над некоторой рутиной большой школы, рутиной, которая мешает посмотреть на свои собственные эксперименты со стороны. Гейденгайн остался явно недоволен результатами демонстрации, по поводу которой он сделал ряд возражений и замечаний. Он поручил И. П. Павлову произвести исследование, которое не имело прямого отношения к той теме, по поводу которой приехал молодой Павлов. Это было наблюдение над всасыванием соков поджелудочной железы в кровь при перевязке протока железы.

Возвратившись в С.-Петербург, Иван Петрович Павлов принял твердое решение еще раз поставить вопрос о действии атропина на секрецию поджелудочной железы с учетом всех возражений Гейденгайна. Этот опыт приобрел принципиальное значение потому, что в случае наличия действительного тормозящего действия атропина вопрос о наличии секреторных нервов уже решается в положительном смысле по методу аналогии

---

[4] С. В. Павлова. Воспоминания. «Новый мир», 1946.

со слюнными железами. Но, как я уже говорил, применяя метод самого Гейденгайна в его лаборатории, И. П. Павлов не получил положительных результатов, что с его точки зрения свидетельствовало о преимуществах постоянной фистулы протока поджелудочной железы. Иронически потом пишет И. П. Павлов в одной из своих последующих работ:

«Последнее обстоятельство дало глубокоуважаемому профессору повод к целому ряду возражений против нашего утверждения о тормозящем действии атропина на секрецию поджелудочной железы, которое он, как известно, совершенно отрицает. С тех пор мы сочли себя вынужденными подвергнуть наши данные более строгому испытанию посредством новой серии исследований». [5]

Для осуществления этой задачи в декабре 1877 г., вскоре же после возвращения от Гейденгайна, И. П. Павлов проделывает в лаборатории Устимовича еще раз свои ранее опубликованные опыты с атропином. Как полагал И. П. Павлов, главная ошибка прежних экспериментов могла заключаться в недоучете тормозящего влияния на секрецию поджелудочной железы болевого ощущения, которое неизбежно в какой-то степени возникает при инъекции атропина. При наличии такого тормозящего действия чувствительного раздражения, значение которого, как мы видели, было доказано самим же Павловым, торможение секреции поджелудочного сока от укола иглой могло быть легко принято по ошибке за торможение секреции, возникшее под влиянием самого атропина. И здесь во всю ширь проявился экспериментаторский талант И. П. Павлова, который всегда давал себя знать именно в постановке контрольных экспериментов. Он по-всякому варьирует действие самой инъекции и других чувствительных раздражений и, наконец, окончательно доказывает, что торможение секреции поджелудочного сока происходит именно под влиянием атропина. Особенно убедительно то, что инъекция простой воды, т. е. фактически то же самое болевое раздражение, как и при инъекции атропина, никакого торможения секреции поджелудочного сока не

---

[5] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 212.

производит. Таким образом, молодой русский ученый оказался победителем в этом интересном научном экспериментальном турнире.

Победы И. П. Павлова над укоренившимися мнениями, установленными в лабораториях крупнейших физиологов, придали ему силу и смелость. Он поднимается на все бóльшие и бóльшие высоты экспериментального мастерства. Его уже не удовлетворяют возражения и исправление ошибок рядовых физиологов, он объявляет войну всем ошибкам традиционного физиологического мышления того времени. Раз напав на интересную мысль о том, что секреторные процессы пищеварительных желез могут находиться под влиянием чувствительных раздражений, идущих от различных областей тела, он распространяет эту идею на все виды секреторных процессов и шаг за шагом распутывает уже ставшие привычными ошибки и противоречия. На этот раз он обратил внимание на необоснованное мнение Клод Бернара, высказанное им в 1856 г., что всякого рода внешние воздействия и в особенности оперативное вмешательство сильно влияют на работу поджелудочной железы, но никак не влияют на работу слюнной железы. И. П. Павлов указывает на логическую нецелесообразность такого допущения. При таком допущении мы должны были бы принять, что на слюнных железах могут проявляться только одни положительные эффекты раздражения, тогда как на поджелудочной железе надо допустить существование двойного механизма — и тормозного и положительного. По этому поводу И. П. Павлов пишет:

«Подобное предположение могло бы показаться при основательном обсуждении по меньшей мере поспешным. Cl. Bernard был бы совсем не вправе вывести вышеприведенное заключение на основании своих наблюдений. Он совершенно упустил из виду, что операционные вмешательства при опытах над секрецией слюнных и поджелудочной желез совершенно не сравнимы. Тогда как при первого рода опытах операция производится на поверхности тела, для операции фистулы на pancreate требуются манипуляции в брюшной полости». [6]

---

[6] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 188.



И. П. Павлов с группой студентов Военно-медицинской академии

Указывая на возможность ошибочного заключения, Павлов напоминает о том поучительном случае, который произошел с констатированием сосудорасширяющего действия барабанной струны. В двух крупнейших лабораториях Гейденгайна и Людвига получались диаметрально противоположные результаты. В одной видели это сосудорасширение при раздражении хорда тимпани, в другой — при том же раздражении его не видели. Такое различие мнений установилось только потому, что лаборатория Гейденгайна возражала против сосудорасширяющего действия барабанной струны. И. П. Павлов надолго запомнил этот пример предвзятого мнения и много раз рассказывал об этом случае своим ученикам.

После всех этих предпосылок у Павлова рождается идея о систематическом исследовании «рефлекторного торможения слюноотделения». Были испробованы многие раздражения, например, раздражение седалищного нерва, «вскрытие брюха» и др. В результате этих опытов он пришел к следующему выводу.

«Одно твердо установлено, что подчелюстная и поджелудочная железы подчинены влиянию двоякого рода рефлекторных воздействий: ускоряющего и тормозящего».[7]

Таким образом, развивая свои первые совместные с Афанасьевым исследования о механизмах отделения поджелудочного сока, И. П. Павлов достиг высокого мастерства и проявил свой талант в убедительнейшей постановке эксперимента. Своей деятельностью в этом периоде своего развития он показал, что удачный эксперимент — это не просто рядовое исследование, которое что-то прибавляет к имеющимся данным. Значительный эксперимент всегда является следствием высокого творческого акта, который объединяет все имеющиеся знания и условия экспериментирования так, что противоречия, не разрешенные годами, получают правильное разрешение.

Теперь молодой Павлов испытал свои силы в полемике с такими первоклассными физиологами, какими были Клод Бернар и Гейденгайн, и перед ним откры-

---

[7] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 208.

лось необъятное поле деятельности, принесшей ему в конце концов мировую славу.

Не менее значительным является проделанное в этот же период в лаборатории проф. Устимовича исследование по кровообращению. Вообще как в это время, так и в дальнейшем его склонности к исследованию процессов пищеварения и механизмов регуляции кровообращения все время переплетаются. Как увидим ниже, это имеет глубокий смысл, ибо эти функции различны только по своему конечному эффекту, тогда как для осуществления их организм использует одни и те же принципы деятельности.

Здесь, в лаборатории Устимовича, он выполнил два исследования по кровообращению: 1) «Экспериментальные данные об аккомодационном механизме кровеносных сосудов» и 2) «К учению об иннервации кровяного русла».

В первой работе обращает на себя внимание уже четко выявившаяся тенденция И. П. Павлова как исследователя приблизить эксперимент к натуральным условиям жизни. Эта тенденция, как потом увидим, станет лейтмотивом всей его творческой деятельности. Она отчетливо проявилась уже в выборе методики учета секреции поджелудочной железы. Здесь же он впервые применил способ учета кровяного давления на ненаркотизированной собаке.

Толчком к применению такого способа учета кровяного давления явилась неопределенность результатов, полученных на кураризованных собаках. Эксперименты, поставленные в одних и тех же условиях руками разных экспериментаторов и на разных животных, приводили к различным результатам. Такое непостоянство данных в исключительно важном вопросе регуляции кровяного давления затрудняло, конечно, общий прогресс этого раздела физиологии. И. П. Павлов пришел к мысли разрешить этот вопрос радикально, путем создания таких условий, которые могут быть до некоторой степени приравнены к нормальным. С этой целью он начал заблаговременно приучать животное лежать на операционном столе. После предварительной тренировки, когда животное уже стало, так сказать, ручным, он брал поверхностно лежащую артерию в области круп-

ного коленного сустава и соединял ее с манометром. Он пишет:

«Выбранная с этой целью собака настолько приучалась, что во время операции и при самом определении кровяного давления лежала совершенно спокойно, привязанная к операционной доске. Благодаря этому обстоятельству были получены кривые кровяного давления, которые по своей равномерности могут считаться образцовыми.

...Случалось, что при сравнительных определениях кровяного давления в течение 24 часов после кормления не наблюдалось никаких изменений». [8]

Таким образом, в этом эксперименте был получен и достаточно хорошо апробирован метод, который, пожалуй, больше всего характеризует исследовательское настроение молодого Павлова. Теперь, с этим методом, который гарантирует от вмешательства всякого рода посторонних факторов, вроде кураре, уже можно притти к решению основного вопроса об устойчивости постоянного уровня кровяного давления. Мысль об этом постоянстве кровяного давления и о чрезвычайной пластичности его уже не однажды привлекала И. П. Павлова. Теперь он, наконец, разработал метод, с помощью которого почти в естественных условиях, т. е. более успешно, чем другие, он вскроет механизм этой устойчивости. Сопоставляя поведение сосудов при кормлении, при питье и других условиях, он пришел к выводу, что между кожными сосудами и сосудами внутренностей существуют компенсаторные антагонистические отношения, которые, таким образом, позволяют удерживать кровяное давление на постоянном уровне. Чтобы проверить пути этого взаимно уравновешивающего влияния на сосуды, он вскрывал и высушивал внутренности, наблюдал ухо кролика и перерезывал его нервные стволы. После такого всестороннего контроля он приходит к выводу, что регуляторные соотношения кожных и внутренностных сосудов осуществляются рефлекторным путем через интегрирующие аппараты центральной нервной системы.

---

[8] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 36—37.

Перечисленными исследованиями заканчивается этот период работ Павлова, который мог бы быть назван «доботкинским» периодом.

Общая жизненная установка И. П. Павлова была весьма солидная, и это естественным образом отражалось на содержании его научно-исследовательских работ. Говоря о поступлении в Медико-хирургическую академию, он пишет:

«Получив кандидата естественных наук, в 1875 г. поступил на 3 курс Медико-хирургической академии, не с целью сделаться врачом, а с тем, чтобы впоследствии, имея степень доктора медицины, быть в праве занять кафедру физиологии. Впрочем справедливость требует прибавить, что этот план представлялся тогда мечтою, потому что о собственном профессорстве думалось как о чем-то небывалом, невероятном». [9]

Если вчитаться в это заявление, становятся понятными и быстрые темпы, в которых И. П. Павлов повел экспериментально-исследовательскую работу, и значительный охват исследуемых вопросов.

У каждого крупного ученого первые исследовательские впечатления остаются памятны на всю жизнь. С психологической точки зрения это вполне понятно. Чем острее и напряженнее воспринимает мир явлений исследователь, чем пристальнее он вглядывается в каждое проявление жизни, тем глубже и отчетливее запечатлевается все проделанное. На примерах биографий выдающихся деятелей можно показать, что подобные впечатления начальных этапов научной деятельности рождают такие идеи, которые развиваются потом всю жизнь. Так было и с Павловым. Стиль его работы, или, как он сам выражался, «манера третирования предмета», совершенно выпукло проявился уже в начальном периоде его деятельности. Эти стороны его творческой личности будут руководящими во всех дальнейших работах всей его жизни.

Прежде всего выступает на первый план методическое новаторство И. П. Павлова. Почти во всех исследованиях этого периода он начинает с неудовлетворенности методическими приемами исследований других,

[9] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 371—372.

иногда очень крупных авторов. Он видит недостаточность методики там, где ее не видят другие. Это сразу выдает в нем проникновенность, позволяющую крупным ученым видеть такие интимные связи между отдельными явлениями природы, которые другим не ясны. Неудовлетворенность И. П. Павлова методиками имеет определенное принципиальное содержание. Он неудовлетворен искусственностью экспериментальных приемов, их весьма отдаленным сходством с полноценными явлениями натуральной жизни. Вот почему все свои исследования он начинает с подбора наиболее естественных условий эксперимента. Это выражается его подчеркнутой симпатией к постоянным фистулам протока поджелудочной железы, к учету кровяного давления у ненаркотизированного животного и особенно отчетливо в выборе раздражений. Так, например, изучая соотношение между сосудами внутренностей и сосудами кожи при поддержании постоянного уровня кровяного давления, он пишет:

«Раздражителем служило обнажение внутренностей; этому способу было отдано предпочтение перед электрическим и другими раздражителями, потому что мы больше всего стремились как можно ближе подойти к условиям, имеющим место при механическом раздражении пищей. Электрические раздражения казались наименее подходящими в этом смысле». [10]

В дальнейшем эти зачатки стремления создать натуральные условия эксперимента выльются в основную методологическую концепцию всей творческой деятельности И. П. Павлова.

Это стремление является органическим следствием его общих позиций и понимания предмета в целом. Так, например, в изучении кровяного давления его интересуют не частные физиологические аппараты, не отдельные звенья всей системы регулирования, а именно механизмы, обеспечивающие устойчивость и постоянство уровня кровяного давления. Центральным пунктом его внимания является регулятивность кровяного давления как весьма комплексная и пластичная система отношений. Постоянный уровень кровяного давления для

---

[10] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 37.

него представляет собой тот пункт, к которому направлены все процессы регуляции отдельных механизмов. Начиная одну из своих работ, выполненную несколькими годами позднее, он так и пишет:

«С давних пор мое внимание приковано к факту регуляции общего кровяного давления и ее нервному механизму». [11]

Именно регуляция как функция многообразного и сложного аппарата является движущим фактором в его конкретных и частных исследованиях. На дальнейшем этапе его творческой деятельности мы увидим, что эта идея получит максимальное выражение и приведет его к созданию теории относительного равновесия между прессорными и депрессорными механизмами кровообращения.

---

[11] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 44.

Глава V

ПЕРИОД РАБОТЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ С. П. БОТКИНА

(1879—1890 гг.)

В этом периоде жизни И. П. Павлова осуществились его юношеские идеалы как служения науке, так и его личной жизни. Он вышел здесь на ту научную дорогу, о которой много лет мечтал, а также нашел себе близкого друга в жизни, соответственно своим идеалам. В этом периоде им сделаны серьезные открытия, которые уже прочно укрепили за ним славу крупнейшего представителя русской физиологии. Этот же период закончился избранием его профессором фармакологии Военно-медицинской академии.

Однако наряду с этим, как это часто бывает, моменты наиболее решительных шагов в жизни человека связаны с наиболее трудными и мучительными препятствиями, которые надо преодолеть.

Гете в одном из писем своему приятелю писал: «Тяжелая вещь необходимость, но только подчиняясь необходимости, человек может выявить свою внутреннюю ценность. Вести же беспорядочную жизнь доступно каждому». [1]

Подчиняясь этой необходимости, преодолевая все препятствия на своем пути, пренебрегая материальной нуждой и другими мелочами жизни, Иван Петрович настойчиво идет вперед, выявляя свою «внутреннюю ценность». Если семинарский период в его жизни способ-

[1] Гете. Письмо приятелю. 1871.

ствовал выработке общих нигилистических стремлений, еще не принявших конкретных форм, а университет с физиологической лабораторией Циона облекли эти стремления в конкретную форму, то работа в этом периоде в самом центре русской клинической мысли придала своеобразный стиль и глубокое содержание его физиологическому мышлению.

Мы видели, что уже в предыдущем периоде совершенно отчетливо сказалась манера Ивана Петровича как исследователя, ведущего физиологические эксперименты. В следующем периоде, который является предметом настоящей главы, он все более глубоко и широко охватывает изучаемую область, пока не создаст ей совершенно особенное положение в истории физиологии. Своим личным жизненным опытом он лишний раз убеждает в том, что крупные обобщения и перевороты в научном мышлении не делаются мимоходными «открытиями». Скорее, наоборот, только какое-то творческое сочетание этих «открытий» намечает путь для поднятия на более высокую ступень в истории человеческой мысли. Таковы были открытия Павлова, которыми он ознаменовал допрофессорский период своей научно-исследовательской деятельности.

Можно с уверенностью сказать, что в этом периоде на творчество Ивана Петровича Павлова оказала весьма сильное влияние его личная жизнь, встреча с Серафимой Васильевной Карчевской и последующая женитьба на ней.

Дружба этих двух людей зарождалась в той атмосфере новой русской общественности, которая была наполнена исканиями идеалов. Эти идеалы строились по произведениям Тургенева, Гончарова, Щедрина и в еще большей степени по выступлениям создателей революционно-общественного настроения в те годы, т. е. по произведениям Писарева, Добролюбова, Белинского и других.

И. П. Павлов познакомился с Серафимой Васильевной Карчевской, будучи уже студентом Медико-хирургической академии и ассистентом проф. Устимовича в Ветеринарном институте.

С. В. Карчевская, уроженка Ростова на Дону, приехала в Петербург и поступила там на высшие педагогические курсы. Для 70-х годов прошлого столетия такой смелый

поступок девушки, выходящей на самостоятельную дорогу, хорошо характеризует Серафиму Васильевну как самостоятельную и передовую женщину. С своей ближайшей и любимой гимназической подругой Евдокией Прокопович они составили дружную компанию, которая вскоре пополнилась веселой и остроумной «компанией Павловых».

Иван Петрович Павлов, вспоминая этот период, уже в поздние годы своей жизни сказал:

«Мечтал найти радость жизни в умственной работе, в науке — и нашел и нахожу ее там. Искал в товарищи жизни только хорошего человека и нашел его в моей жене Саре Васильевне, урожденной Карчевской, терпеливо переносившей невзгоды нашего допрофессорского житья, всегда охранявшей мое научное стремление и оказавшейся столь же преданной на всю жизнь нашей семье, как я лаборатории». [2]

Это действительно была редкая дружба. Став его женой в 1881 г., Серафима Васильевна немедленно решила изменить прежнюю бессистемную жизнь И. П. Павлова, сильно мешавшую ему сосредоточенно работать над докторской диссертацией. Достаточно указать на комический эпизод с заключением между Серафимой Васильевной и Иваном Петровичем договора о том, что она примет участие в подготовке его докторской диссертации:

«1880-го года, августа, 14 дня.

Уверяю, что Сара в летние месяцы 1881 года примет деятельное и полезное для исследования участие в моей работе по физиологии, предназначаемой для докторской диссертации, конечно при условии искреннего желания на это с ее стороны.

Иван Павлов
Сара Карчевская

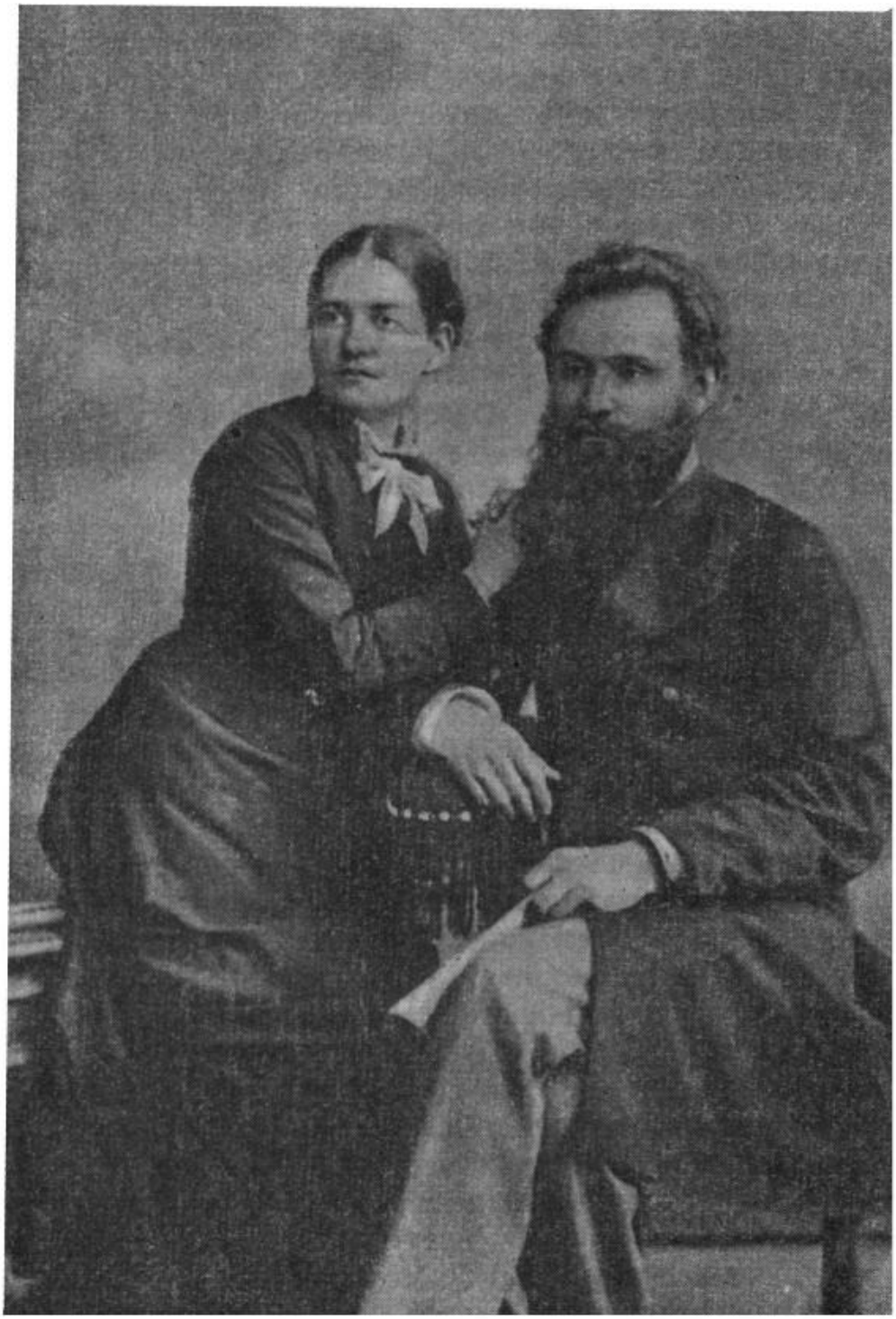
Свидетели договора — С. Карчевский, Раиса Хмельницкая». [3]

Серафима Васильевна заслуженно войдет в историю физиологии как женщина, которая отдала себя целиком

---

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 373.

[3] С. В. Павлова. Воспоминания. «Новый мир», 1946, № 3, стр. 97.



И. П. Павлов и С. В. Карчевская в 1881 г.

служению общим идеям и научным идеалам, к которым стремился ее друг. Она не смущалась материальной нуждой, которая была поистине ужасна; она приспосабливалась к неровному характеру своего мужа.

Будучи совершенно поглощен научными исследованиями, Иван Петрович никогда не заботился о материальной стороне жизни и, едучи по железной дороге в одном направлении, не задумывался, на какие средства вернется обратно. Так именно с ним случилось в одной из его поездок к его невесте в Ростов на Дону. Серафима Васильевна входила в этот отрыв от жизни как некоторый уравновешивающий фактор. Она заботилась о будущем семьи, она иногда очень энергично вмешивалась и в деятельность Ивана Петровича. В моменты сильного увлечения какой-либо мыслью Иван Петрович часто выбегал из своей комнаты к соседям по квартире, которыми были в то время тоже только что поженившиеся Каменский и Прокопович, и, принимая участие в спорах и разговорах, иногда засиживался там подолгу.

В этих случаях из комнаты жены неизменно слышался отрезвляющий голос: «Ваня, иди пиши, не теряй напрасно времени». Это Серафима Васильевна стремилась удержать Ивана Петровича около, правда, мало интересной для него работы — написания учебника по физиологии. Кстати, он так никогда его и не написал.

Один из его учеников по клинической лаборатории, впоследствии профессор, Н. Я. Чистович писал об этом периоде его жизни:

«Вспоминая это время, я думаю, каждый из нас ощущает чувство живейшей признательности нашему учителю не только за талантливое руководство, но главное и за тот исключительный пример, который мы видели в нем лично, пример человека, всецело преданного науке и жившего только наукой, несмотря на самые тяжелые материальные условия, буквально нужду, которую ему приходилось переносить с своей героической «дражайшей половиной» Серафимой Васильевной, умевшей его поддерживать в самые трудные минуты жизни». [4]

---

[4] Н. Я. Чистович. Сборник, посвященный семидесятипятилетию академика И. П. Павлова. 1925, стр. 30.

Материальная нужда в этом периоде действительно была огромна. Одно время из-за нее молодая жена И. П. Павлова должна была даже уехать из Петербурга в семью брата в Варшаву.

Товарищи и ученики не раз пытались под разными предлогами оказать ему денежную помощь, но, к изумлению благотворителей, получив деньги, он сейчас же шел в магазин, где накупал на часть суммы недостающее оборудование, а остальные расходовал на покупку собак...

Его пренебрежение к материальной стороне жизни было широко известно и приносило немало огорчений близким друзьям. Однажды, убедившись, что он никогда не сможет сам найти себе подходящую службу, они уговорили его пойти к проф. Манассеину, у которого в то время было вакантное место. Поддавшись этим уговорам, Иван Петрович пошел, но у самых дверей кабинета повернул обратно. Там, где дело касалось добывания средств и просьб о службе, Иван Петрович всегда проявлял скромность и подчеркнутую застенчивость. Но зато, когда дело доходило до научного спора, до исследовательской работы, застенчивый человек превращался в горячего, неукротимого энтузиаста, которому ничто не могло помешать довести до конца свои замыслы.

«Как он ни нуждался, он не мог ничем другим заняться, кроме физиологии; с большой страстью он занимался только физиологией...» — вспоминает о боткинском периоде Павлова проф. Д. А. Каменский.

Однако никакая нужда и никакие препятствия не помешали Ивану Петровичу донести его творческий порыв до решающих победных исследований. Мысль о больших физиологических обобщениях целиком завладела им, и он с огромным воодушевлением шел все к новым и новым открытиям.

В клинику Боткина Иван Петрович попал незадолго до окончания Медико-хирургической академии. Приему к Боткину много способствовал его почитатель и ближайший товарищ по веселой студенческой компании, терапевт Стольников.

Известно, что пребывание Ивана Петровича в клинике Боткина коренным образом отразилось на направлении его работ, привело к постоянной тенденции приме-

нять достижения теоретической лаборатории к клинической практике. Если бы не было этого вынужденного для Ивана Петровича Павлова поступления в клинику Боткина, все равно рано или поздно он непременно стал бы работать в непосредственном контакте с клиницистами. К этому его вела та общая установка в физиологических экспериментах, которую он выработал уже в самом начальном периоде своей исследовательской деятельности.

Мы видели, что стержневой линией его исследований в первом периоде было стремление приблизить условия эксперимента к натуральным физиологическим процессам целостного организма. Он почти никогда не удовлетворялся искусственностью физиологического эксперимента и не раз указывал на клинику как окончательную цель, на которую должно ориентироваться физиологическое исследование.

На много лет позднее, выступая на торжественном заседании в память Сергея Петровича Боткина, он четко формулирует эту свою позицию:

«Современные физиологические знания суть, главным образом, знания аналитические; мы стараемся разнять организм на части и определить их значение. Врач имеет дело с синтезом, с целой жизнью; следовательно, синтез опять будет делом вывода и, следовательно, с вероятностью ошибки. Как же тогда врачу пользоваться физиологией? Огромная помощь врачу со стороны физиологии возможна только при одном строгом условии, при постоянной проверке физиологических данных клиническим наблюдением. Ничто не имеет права сделаться клиническим правилом только на основании физиологии, все должно быть проверено клиническим наблюдением, получить клиническую санкцию, иначе сказать, физиология всегда должна играть роль только советчика и никогда не выступать в роли решающего судьи...»

«На стороне медицины сравнительно с физиологией есть еще огромное преимущество. Условия, которые ставит в своих исследованиях физиолог, есть дело слабых рук человека, его ограниченного ума; в мире же болезней, в сфере наблюдения врача, комбинируют явления, разъединяют их могучие жизнь и природа. После всего этого не диво, что медицина во многих отношениях опе-

редила физиологию, и легко понять, что физиологический кругозор думающих врачей иногда шире и свободнее, чем самих физиологов». [5]

Из этих цитат следует, что клиническая деятельность вообще и роль физиолога в ней не были безразличны И. П. Павлову. Он глубоко задумывался над этими вопросами и как физиолог, отдавший себя исследованию целостных и натуральных процессов организма, неизбежно должен был столкнуться с вопросом несовершенства физиологического мышления в понимании процессов целостного организма человека в норме и патологии. Клиника Боткина послужила для него своего рода школой приспособления физиологии к клинике, на что указывают многочисленные клинические диссертации, вышедшие непосредственно под его руководством.

В клинике Боткина И. П. Павлов занял место заведующего клинической лабораторией. Лабораторией она называлась скорее по своему формальному положению, чем по тому материальному оснащению, которым она в то время располагала. Она помещалась во дворе клиники, в небольшом деревянном домике, и практически была лишена всех тех необходимых приспособлений, которые требовались для физиологического исследования даже в те времена. По воспоминаниям одного из учеников Ивана Петровича того периода проф. Д. А. Каменского, в лаборатории этой не существовало никакой хозяйственной организации. Животных для эксперимента доставляли случайные люди, а самые условия эксперимента были таковы, что о какой-либо антисептике и мечтать было невозможно.

Хорошим показателем неприспособленности этой лаборатории к ответственным экспериментам является следующая выразительная статистика. Когда И. П. Павлов в последнем периоде своей работы в Боткинской лаборатории стал разрабатывать фистульные методики, то из 32 оперированных им собак выжила только одна. Между тем позднее, когда Павлов перешел для экспериментальных работ во вновь организовавшийся Институт экспериментальной медицины, гибель оперированных животных исчислялась случайными единицами. Этот факт

[5] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 305, 307.

подчеркивает невероятное упорство Ивана Петровича в решении задуманной задачи.

В лаборатории Боткина он был предоставлен самому себе, своим собственным исканиям. Сергей Петрович Боткин поручал кому-либо из клинических врачей определенную тему, большей частью связанную с проверкой действий того или другого лекарственного вещества. На долю же Ивана Петровича Павлова выпадало методическое выполнение темы и физиологический анализ полученных результатов. Ясно, что это объединение физиологии с клиникой через посредство фармакотерапевтических средств способствовало оформлению клинико-физиологического мышления Павлова. С. П. Боткин часто сам заходил в лабораторию, наблюдал отдельные эксперименты, но совершенно естественно, что сам он ни толковать, ни направлять их не мог.

Проф. И. Р. Тарханов, оценивая деятельность И. П. Павлова в клинике Боткина по приготовлению клинических докторских диссертаций, на одной из конференций Академии сказал:

«Диссертации эти изобилуют такими сложными и тонкими постановками опытов, которые не по плечу не только неспециалистам-врачам, впервые вивисекцирующим животных, но и многим специалистам-физиологам. Очевидно, что г-н Павлов должен был сам ставить опыты работавшим в лаборатории врачам, и без него из клинической лаборатории профессора Боткина едва ли бы могли выходить столь специальные фармакологические труды». [6]

Такое же свидетельство мы слышим и из уст проф. Манассеина:

«Положительно известно, что Павлов фактически руководил всеми собственно фармакологическими и физиологическими работами, вошедшими в диссертации, напечатанные из клиники Боткина». [7]

Эти свидетельства подчеркивают большую роль И. П. Павлова в клинико-физиологической лаборатории

---

[6] Выписка из Протокола конференции имп. Военно-медицинской академии от 7 мая 1890 г. Архивный материал. Архив Академии Наук СССР.

[7] Там же.

Боткина. К этому надо еще прибавить, что И. П. Павлов отнюдь не ограничивался постановкой опытов по докторским диссертациям. Он провел ряд и своих собственных экспериментов в развитие тех идей, которые стали ему близкими в первом периоде его работы. Я уже отмечал, что работы по кровообращению и пищеварению для него не были работами в двух различных направлениях. Обе эти области помогали ему решать принципиально одну и ту же общую закономерность в жизнедеятельности организма, а именно — регуляторную роль нервной системы в выполнении сложных функций организма.

Он переходил от одной области к другой в зависимости от того, какие стороны влияния нервов на функцию в данный момент его интересовали. Так было и в этом периоде, когда он вплотную соприкоснулся с влиянием различных лекарственных средств на сердечную деятельность,— тема, которую чаще всего поручал С. П. Боткин.

Его первое исследование по кровообращению, начатое еще в лаборатории Циона, было посвящено поискам ускоряющих ветвей в сложном сплетении и анастомозах нервных стволов шеи. В последующем он уделил внимание регулирующему действию нервной системы на работу сердца.

В 1882 г., в процессе руководства работами прикомандированных врачей, он натолкнулся на один факт в деятельности сердца, который заставил его как острого наблюдателя насторожиться и сделать в литературе, как полагается в этих случаях, предварительную заявку. Этой предварительной заявке суждено было стать отправным пунктом многочисленных исследований как самого Павлова, так впоследствии и его учеников. Именно этот первый факт надо считать исходным для ряда теорий советских физиологических школ о трофическом влиянии нервной системы на органы.

Дело развивалось таким образом. Один из врачей-практикантов Богоявленский ставил эксперименты по проверке влияния ландышевой настойки (Convalaria majalis) на деятельность сердца. При этом обнаружился один факт, который остался бы совсем незаметным для обычного исследования, однако Павлов сразу же

обратил на него внимание, и он долгое время не давал ему покоя. Факт заключался в следующем.

Во время нарастающего отравления животных ландышевой настойкой раздражение блуждающего нерва в какой-то фазе отравления не давало обычного замедляющего эффекта, но заметно снижало общее кровяное давление и выравнивало его, если оно было неравномерно.

Это дало повод Ивану Петровичу, поскольку описанное наблюдение было одиночным, поставить специальную серию опытов. Вызывая различные состояния животного (удушье и т. д.), он затем в решающем эксперименте с перерезкой всех ветвей вагуса, кроме одной — сердечной, специально воспроизвел условия опыта врача Богоявленского. Во всех опытах он систематически стал получать наблюдаемый ранее эффект, а именно, что при раздражении блуждающего нерва сглаживаются не только различные случайные неправильные колебания давления, но и такие большие колебания, как волны Траубе. Он заключает эти эксперименты таким выводом:

«Я вывожу из этих опытов, по крайней мере сколько могу судить сейчас, что в vagis, кроме замедляющих волокон, находятся другие сердечные, резко влияющие на работу сердца, помимо изменения ритма... Последний факт так глубоко изменял установившиеся воззрения, что вся моя работа потребовала пересмотра с самого начала, почему все подробности и всякие выводы отлагаю до заключения работы. Весь предмет всею его полностью удерживаю за собой». [8]

Эти последние фразы его предварительного сообщения выдают в нем азартного охотника за новыми фактами. Он не только указывает на тот факт, который им был впервые вскрыт, но, кроме того, делает строгую «заявку»: эта область по праву принадлежит мне!

В этом периоде работ И. П. Павлов еще не совсем отчетливо представлял себе, что̀ значит это интересное необычное наблюдение, но уже во втором предварительном сообщении он отчетливо заключает:

---

[8] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 46.

«При обсуждении изложенного материала имеются в виду две возможности: или действие наших волокон на работу сердца косвенное, через сосуды сердца, или же специальное — прямо на сердечную ткань».[9]

Эти два предварительных сообщения являются как бы прологом к его основной классической работе, которой суждено было вписать новую главу в физиологию нервной системы.

К этому времени у Павлова уже достаточно накопилось работ по физиологии кровообращения. Почти каждая из них давала новый штрих или новое представление о различных моментах регуляции кровообращения. Однако все они были общей предпосылкой к решению вопроса о том, в чем именно конкретно общее регулятивное действие нервной системы проявляет себя на сердечной мышце. Короче говоря, какова природа действия нервов на сердечные мышцы? Два последних предварительных сообщения этот вопрос ставили в совершенно конкретной плоскости.

Серафима Васильевна Павлова уже давно поощряла крайне сосредоточенного и поглощенного новым открытием супруга для написания докторской диссертации. Однако Павлов по своему характеру был таким исследователем, для которого формальные вопросы научной карьеры, улучшающие жизнь, были чужды. Его друзья по боткинской лаборатории также не раз обращались к нему, указывая на то, что пора бы подумать и о докторской диссертации.

К 1882 г. вопрос этот по фактическому содержанию его исследовательской работы вполне созрел, и он засел за диссертацию. К сожалению, ни квартирные условия, ни тогдашнее состояние семейного бюджета не позволяли ему совсем отдаться этой работе. Поэтому все усилия Серафимы Васильевны были направлены на то, чтобы максимально обеспечить покой и техническую сторону в те отрезки времени, когда он мог уделять этому внимание. Так была оформлена его классическая работа «О центробежных нервах сердца». В ней он свел все прежние свои эксперименты воедино и значительно расширил предварительное сообщение, дав подробный

[9] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 56.

протокольный материал и огромное количество контрольных опытов, в постановке которых И. П. Павлов обладал поразительным мастерством.

Дело с этими контрольными экспериментами было нелегкое. Область шейных и нервных анастомозов между симпатическим и блуждающими нервами животных исключительно запутана. Здесь каждый шаг должен быть обставлен предосторожностями и контрольными опытами. И. П. Павлов исключает одну возможность за другой: и возможность вмешательства легочного кровообращения, и возможность сосудорасширяющего действия, и многое другое, пока, наконец, вся работа не завершается совершенно четкими выводами.

«1. Деятельностью сердца управляют четыре центробежных нерва: замедляющий, ускоряющий, ослабляющий и усиливающий». [10]

Этим первым выводом его классической работы навсегда устанавливаются четыре разнородных влияния нервной системы на работу сердца. Впоследствии Павлов напечатал эту работу в Германии на немецком языке, отчетливо подчеркивая оригинальность своего исследования и навсегда закрепляя за собой приоритет в этой области.

Он указывает, что отдельные случайные наблюдения о том, что раздражение блуждающих нервов приводило к усилению или ослаблению эффекта, делались некоторыми авторами и раньше. Но они, как правило, приписывались не отдельным нервным образованиям, а рассматривались как модификация действия одних и тех же волокон блуждающего нерва.

Напротив, И. П. Павлов, получив прекрасную школу в лаборатории Циона по препаровке и анатомическому выделению различных нервных стволов, добился в конце концов того, что точно установил, какие конкретные нервные стволики оказывают усиливающее влияние на сердце.

Он всячески варьировал постановку опытов, беря для этого различных животных — собак, кроликов, кошек, и в конце концов пришел к убеждению, что у всех животных можно обнаружить отдельные веточки, обладающие

---

[10] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 142.

только усиливающим действием на работу сердца. В настоящее время все руководства по физиологии по праву называют нерв, идущий от звездчатого узла к сердцу, «нервом Павлова». Это действительно заслуга русского ума.

Открытие усиливающего нерва возбудило горячий азарт исследователя И. П. Павлова еще и потому, что одновременно с ним английский физиолог Гаскелл, исходя из других соображений и совсем иными путями, обнаружил подобного же рода явление в действии нервной системы на сердце. Впоследствии И. П. Павлов не раз будет отмежевывать свои работы от работ Гаскелла.

Фактически докторская диссертация Павлова была уже готова. 23 мая 1883 г. он с успехом защищает ее и получает степень доктора медицины. Одним из его оппонентов был проф. И. Р. Тарханов, который не мог забыть демонстративного отказа И. П. Павлова от ассистентского места. Неприязнь Тарханова к Павлову чувствовалась в каждом возражении, и все выступление его было переполнено отдельными придирками. Однако Иван Петрович с большим достоинством и убедительностью отверг все замечания оппонента и с честью вышел победителем в этот ответственный момент своей жизни. Молодежь, присутствовавшая на защите диссертации и состоявшая в основном из многочисленных врачей, которым он помогал при выполнении диссертаций, взволнованно слушала своего любимца и негодовала по адресу чрезмерно придирчивого оппонента. Пожимая руки Павлову после защиты, они говорили: «Такие придирки можно объяснить только тем, что он вам завидует».

Возвращаясь после защиты домой с одним из своих преданных учеников, Д. А. Каменским, он, еще полный воинственного возбуждения, потрясая в воздухе руками, громко говорил: «Ну, конечно, он не прав. Он же не понял дела. Нет, ему в самом деле досадно, вот он и придирался». [11]

Это был исторический день, который должен войти яркой датой в историю русской физиологии. В то время

---

[11] Д. А. Каменский. Воспоминания. Архивный материал, хранится в Музее И. П. Павлова при Отделе физиологии им. И. П. Павлова Института экспериментальной медицины.

еще ни сам докладчик, ни его оппоненты, ни почитатели не могли осознать огромнейшего значения, какое это открытие приобретет в дальнейшем для всех разделов медицинского мышления. Трофическое действие нервной системы на органы, нервная дистрофия и распад функций организма, зарождение патологических комплексов и болезней — все это, как покажут в дальнейшем многочисленные исследования его учеников, будет тесно связано с открытием усиливающего нерва сердца.

До раннего утра пировала веселая компания друзей, празднуя этот знаменательный день всеобщего любимца и друга И. П. Павлова.

На следующий год в заседании 16 мая 1884 г. конференция Академии постановила отправить Павлова на казенный счет на два года за границу. Павлов избрал отчасти известные ему уже ранее лаборатории двух крупнейших физиологов Европы — Гейденгайна и Людвига. Он был командирован с группой других, окончивших курс усовершенствования при Академии; в частности, вместе с ним поехал Владимир Михайлович Бехтерев. Постановление конференции гласит, что молодые люди отправлены за границу «с сохранением получаемого ими содержания по должности и с выдачей добавочного содержания из сумм Академии по 1200 руб. каждому с 1 июня тысяча восемьсот восемьдесят четвертого года».

До поездки за границу И. П. Павлов на все лады разрабатывает идею об усиливающем действии нерва на сердце. Он варьирует без конца эксперименты, придавая им все более и более точный характер, и в конце концов приходит к выводу, что усиливающий и ослабляющий нервы составляют часть того общего регуляторного механизма, который поддерживает кровяное давление на постоянном уровне. В своей статье «Блуждающий нерв как регулятор общего кровяного давления» он ставит именно эту, звучащую по-новому проблему, которую можно было бы сформулировать так: при помощи каких механизмов, взятых в их целостном выражении, организм поддерживает свои жизненно важные константы? Он начинает свою статью со ссылки на Клод Бернара, который, как он замечает, считал, что общее кровяное давление принадлежит к таким же по-

стоянным факторам организма, как, например, его температура. «И действительно, людвиговской школе физиология одолжена фактическим доказательством способности кровеносной системы удерживать норму общего кровяного давления в случае значительных изменений количества крови в том или другом смысле, при кровопусканиях и трансфузиях. Примыкая к этим работам, я показал, что и при нормальном ходе жизни давление упорно сохраняется на известном уровне в продолжение больших промежутков времени и при очень разнообразных условиях, как обильное питье, сухоядение и т. д.» [12]

Эти высказывания И. П. Павлова отчетливо показывают, что основная принципиальная мысль, которая двигала его исследованиями в физиологии кровообращения, заключалась не в поисках отдельных изолированных нервных стволов, а наоборот, открытие усиливающего и ослабляющего нервов является лишь естественным следствием разработки его исходной идеи о целостном характере регулятивных процессов, поддерживающих постоянство кровяного давления. Статья 1883 г. «Блуждающий нерв как регулятор общего кровяного давления» целиком проникнута этой идеей и делает еще более отчетливым общее стремление Павлова к изучению основных закономерностей в жизнедеятельности организма.

Он выдвигает здесь идею, которая могла бы в настоящее время быть взята эпиграфом для любой работы, пытающейся вскрыть причину возникновения гипертонической болезни; вместе с тем приходится сожалеть, что современная клиника и физиология мало использовали основные идеи Павлова в области изучения кровообращения. Весь смысл его точки зрения на механизмы, поддерживающие постоянный уровень кровяного давления, сводится к признанию двух взаимно уравновешивающих механизмов кровообращения — прессорного и депрессорного. Только при наличии автоматического стимулирования обеих частей этого единого механизма можно понять тот факт, что, как выражается И. П. Павлов, «давление упорно сохраняется на известном уровне в продолжение больших промежутков времени».

[12] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 184—185.

Заканчивая свои исследования роли вагуса в этой регуляции, он пишет:

«После этого мы вправе заключить, что блуждающие нервы предохраняют норму давления против значительных колебаний вверх при трансфузии... Из совокупности фактов можно с некоторым правом допускать, что более обычно давление в организме регулируется именно блуждающими нервами, остальной же регуляторный механизм существует как бы вроде резервного». [13]

В этих словах выражена идея о том, что при затрудненных условиях организм включает свои регулирующие аппараты отнюдь не все сразу. Существует наиболее быстрый и, очевидно, наиболее экономный путь регуляции через блуждающий нерв, и только в случае, если эта первая «линия обороны» не достигает цели, включаются остальные резервы организма. Жаль, что эта высоко прогрессивная идея Павлова о законах регуляции, высказанная им еще в 1883 г., не нашла в то время достаточного развития. Только сейчас многие авторы, и советские и зарубежные, со значительным опозданием приходят к этим же выводам. В расшифровке гипертонической болезни еще и по сию пору клиника не стала на этот единственно возможный путь понимания патогенеза. При всех объяснениях происхождения гипертонической болезни клиника фиксирует свое внимание только на одной из сторон целостной регулятивной системы, сформулированной Павловым, именно на прессорных механизмах. Гипертоническая болезнь рассматривается обычно или как усиление прессорных влияний со стороны сосудосуживающих нервов, или как результат сосудосуживающего действия различных гуморальных веществ непосредственно на сосуды. И в том и в другом случае клиника имеет в виду только прессорные, т. е. спастические явления на сосудах и общее воздействие на них со стороны центральной нервной системы. Мы видели, что с точки зрения И. П. Павлова эти прессорные механизмы представляют собой только одну сторону единой регулятивной системы, поддерживающей постоянный уровень кровяного давления. Казалось бы само собой разумеющимся поставить вопрос, подсказанный

[13] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 226—227.

И. П. Павловым: «Что же происходит с другой стороной всей регулятивной системы, с аппаратами расслабления кровеносных сосудов и ослабления работы сердца?» Иначе говоря, почему депрессорные аппараты, так быстро и настойчиво удерживающие кровяное давление, по выражению Павлова, «против значительных колебаний вверх», почему эти депрессорные аппараты теряют свою силу у гипертоников?

К сожалению, этот сам по себе ясный вопрос, возникающий из работ И. П. Павлова по кровообращению, до сих пор не поставлен в какой-либо форме клиникой. Тем большее удивление вызывает гениальное предвидение Ивана Петровича Павлова, который, пользуясь своей исключительно острой наблюдательностью и какой-то особенной способностью многосторонне охватывать процессы организма, с поразительной отчетливостью формулировал этот закон целостной регуляции кровяного давления еще в 80-х годах прошлого столетия.

Кроме возможности поглубже ознакомиться с последними достижениями иностранных лабораторий, поездка за границу для И. П. Павлова была также второй «пробой сил». Если в первую поездку в 1877 г. он уже смог в лаборатории Гейденгайна доказать справедливость своей точки зрения на действие атропина на секрецию поджелудочной железы, то теперь он ехал в Лейпциг и к Гейденгайну с еще более важными делами. Он вез с собой открытие усиливающих и ослабляющих нервов сердца и вместе с тем уже совершенно откристаллизовавшуюся теорию о регулятивном характере антагонистических процессов в системе кровообращения.

Кроме того, к лаборатории Людвига в Лейпциге у него был еще свой особенный интерес. Дело в том, что один из учеников Людвига, Удридж, производя эксперименты с различными нервами сердца, не нашел никаких усиливающих эффектов, и это создало основание для занятия совершенно противоположной позиции лабораторией Людвига. Павлов знал это мнение, оно сильно его раздражало и он искал только удобного случая, чтобы поставить свои эксперименты с усиливающим нервом в лаборатории Людвига, как когда-то он блестяще продемонстрировал свои опыты в лаборатории Гейденгайна. Легко понять настроение И. П. Павлова. Он ехал в

Лейпциг не как ученик, а как защитник определенной идеи, определенного открытия, которому он посвятил много труда.

В лаборатории Людвига Павлов взял тему, которая как бы удовлетворяла обоих — и руководителя, и руководимого. Он изучал влияние блуждающего нерва на левый желудочек. Замысел этого эксперимента был простой. Если усиливающий нерв влияет только на амплитуду сокращений сердца, не влияя на ритм его биения, то, вероятно, количество крови, выбрасываемое левым желудочком в каждую систолу, должно увеличиваться.

Используя усовершенствованные приборы, значительно отличающиеся от тех, которые в лаборатории Боткина с этой же целью использовал доктор Стольников, Павлов пришел к заключению, находящемуся в полном соответствии с его выводом об усиливающем нерве сердца. Эти эксперименты в лаборатории Людвига видели все. Следовательно, Павлов теперь уже в новой, своеобразной форме, приемлемой в лаборатории Людвига, мог доказать существование специальных усиливающих нервов. Это была полная победа точки зрения Павлова. Несколько лет спустя по приезде в Петербург, в статье об усиливающем нерве, Павлов писал:

«Лейпцигские опыты имели для меня еще специальную важность и потому, что я получал таким образом случай воочию убедить профессора Людвига, что ранняя работа Wooldridge из его лаборатории, пришедшая скорее к отрицательному результату относительно существования усиливающего нерва, была просто неудачной по постановке». [14]

Итак, лаборатория Людвига признала достоверность описанных им фактов, и И. П. Павлов вновь торжествовал победу.

Но не все одинаково относились к этим результатам исследования. Один интересный эпизод, происшедший с И. П. Павловым в 1884 г., особенно остро подчеркнул, что он имеет довольно сильных оппонентов в своей собственной среде. Академия Наук объявила конкурс на премию имени митрополита Макария, в которой обычно принимали участие ученые разных специальностей. Иван

[14] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 259.

Петрович Павлов в это время был в лаборатории Гейденгайна в Бреславле. Совершенно правильно расценивая свои работы по иннервации сердца как работы первостепенного значения, он из Бреславля прислал в Академию Наук следующее заявление о принятии его дела на конкурс:

«В конференцию императорской Академии Наук.

Представляя при сем ряд моих работ по иннервации кровеносной системы, именно: 1) «Блуждающий нерв как регулятор общего кровяного давления» (печатную), 2) «Центробежные нервы сердца» (печатную) и 3) продолжение предыдущей под тем же заглавием (рукописное) с относящимися к ним предварительными сообщениями, покорнейше прошу принять их к соисканию премии преосвященного Макария.

Доцент по кафедре физиологии
при Военно-медицинской академии
доктор медицины Иван Павлов.

1884 года.
Сентября 15-го дня.

Мой адрес: Deutschland, Breslau, Physiologisch. Institut». [15]

Работы Ивана Петровича Павлова были приняты на конкурс и переданы для рецензии проф. И. Р. Тарханову. Последний чрезвычайно тщательно проработал труды И. П. Павлова и дал, как это ни странно, отрицательный отзыв, вследствие чего Павлов никакой премии не получил. Мы видим, что здесь отношения между Тархановым и Павловым зашли несколько дальше, чем простая неприязнь. Они привели Тарханова к игнорированию крупнейших достижений своего соотечественника. Если внимательно присмотреться к тому, что писал Тарханов по поводу работы Павлова, то бросается в глаза одно неприятное обстоятельство. Сопоставляя отдельные исследования И. П. Павлова с работами иностранных авторов, выполненными также в направлении иннервации сердца, Тарханов всячески старается выдвинуть послед-

[15] Архивный материал. Архив Академии Наук СССР, фонд 2, опись 1 (1884), № 1.

них и тем самым отказать в законном приоритете своему сослуживцу по Военно-медицинской академии И. П. Павлову. Так, например, касаясь открытия И. П. Павловым специальных усиливающих нервов сердца, он указывает, что «в августовской книжке Journal of Physiology, 1882 г., была опубликована статья английского физиолога Гаскелла, в которой описывается подобный же нерв для сердца черепахи». Не говоря о том, что сам объект совершенно иной и принципиально отличается от высших теплокровных животных, Тарханов делает здесь явно неблагожелательный выпад по отношению к И. П. Павлову, так как известно, что Павлов свое первое предварительное сообщение об усиливающем нерве опубликовал в сентябре того же года. Совершенно очевидно, что мы здесь имеем два исследования, которые близки по духу друг к другу, но перевес работ И. П. Павлова, открывшего специальную усиливающую иннервацию на сердце теплокровных, совершенно очевиден. Полемизируя с Гаскеллом, И. П. Павлов в последующих статьях сам указывает, что его открытие и точка зрения на эти нервы кардинально отличаются от того, что думает Гаскелл о своих исследованиях по иннервации сердца черепахи.

В то время как Гаскелл найденным им нервам приписывает чисто двигательную функцию, подобно нервам скелетной мускулатуры, И. П. Павлов, на основании многих заключений, приходит к выводу, что открытый им на собаке нерв является нервом трофическим, т. е. непосредственно обеспечивающим мышцу сердца подвозом питательного материала. И только в отношении конечного звена, т. е. в объяснении самой природы действия усиливающего нерва на мышцу сердца, И. П. Павлов в то время еще не имел окончательного решения.

Отношение И. П. Павлова к работам Гаскелла хорошо отражено в нижеприводимой сноске, сделанной им к 1-й странице диссертации в 1884 году. Сноска печатается впервые:

«Прибавление к 3 стр. диссертации.

6) Gaskel в дальнейшем сообщении об иннервации сердца (The Journal of Physiology, edit. by Foster. T. III) говорит, что и в вышецитированной статье

он уже отделяет ритмическую иннервацию от иннервации силы. Но в экстракте (цитированная статья есть собственно экстракт из читанной в Обществе статьи) нигде этого прямо не сказано, а последняя фраза его способна внушить как раз обратное. Надо думать, что такое же впечатление статья произвела и на других авторов (позднейших Gaskel'я) по тому же предмету; по крайней мере Heidenhain (ссылается на Gaskel'я) и Löwit (статьи обоих цитированы выше) не упоминают ни одним словом о выводе Gaskel'я относительно двух различных иннерваций, как ни естественно было бы им говорить об этом, если бы они действительно видели этот вывод в статьях.

Вероятно, опубликованный экстракт не вполне точно передал заключение статьи Gaskel'я, читанной в Обществе. Моя диссертация написана ранее, чем я познакомился с разъясняющим экстракт сообщением».

Несмотря на совершенно очевидное различие фактических материалов у Павлова и у Гаскелла, Тарханов, не входя в эти тонкости, считал эксперименты Павлова простым повторением... История физиологии установила потом истину и навсегда оставила за Павловым его открытие специфически трофического действия некоторых симпатических нервов на мышцы сердца. Однако в то время И. П. Павлову в премии было отказано.

Как всегда бывает при крупных открытиях, они должны завоевать себе признание, и здесь очень часто происходит то, что хорошо и остроумно характеризовал Климент Аркадьевич Тимирязев. Он говорил в свое время, что наиболее типичным отношением ко всякому открытию является то, что его вначале встречают отрицанием, его не признают. Но как только действительное открытие начинает настойчиво проходить в жизнь и становится общепризнанным, так те же люди начинают говорить, что это уже давно было известно...

По приезде из-за границы Павлов написал свою основную работу по усиливающему нерву сердца, в которой установил строгий водораздел между своими и близкими к ним исследованиями других авторов. Особенно большое внимание уделено исследованиям Гаскелла.

До самаго послѣдняго времени изслѣдованія о нервномъ вліяніи на сердечную дѣятельность сосредоточивались главнымъ образомъ на измѣненіяхъ ритма. Только отдѣльные авторы Coats въ 1869 г. [1]), Nuël въ 1875 г. [2]) приводили факты, показывающіе, что подъ вліяніемъ сердечныхъ нервовъ измѣняется нетолько ритмъ; но и сила сердечныхъ сокращеній. Несмотря на бьющую въ глаза важность фактовъ, на нѣкоторую путанность въ показаніяхъ авторовъ, вопросъ почему-то долго не привлекалъ къ себѣ серьезнаго вниманія другихъ изслѣдователей. Съ прошлаго года однако предметъ очевидно, вступаетъ въ новую фазу. Три автора: Gaskel [3]), Heidenhain [4]), Löwit [5]) независимо другъ отъ друга, почти одновременно, разработывали одну и туже тему. Факты много пріобрѣли въ рѣзкости и полнотѣ въ рукахъ новыхъ изслѣдователей. Оказалось, что отъ блуждающаго нерва лягушки можно получить 4 дѣйствія на сердце: замедленіе и ускореніе ритма, уменьшеніе и увеличеніе силы сокращенія, причемъ всѣ эти состоянія могутъ выступать отдѣльно. Однако авторы одинъ рѣзче другого высказываются противъ предположенія, чтобы измѣненія въ ритмѣ и измѣненія въ силѣ зависѣли отъ различныхъ нервныхъ волоконъ. Лѣтомъ прошлаго года ходомъ моей работы «о блуждающемъ нервѣ какъ регуляторѣ общаго

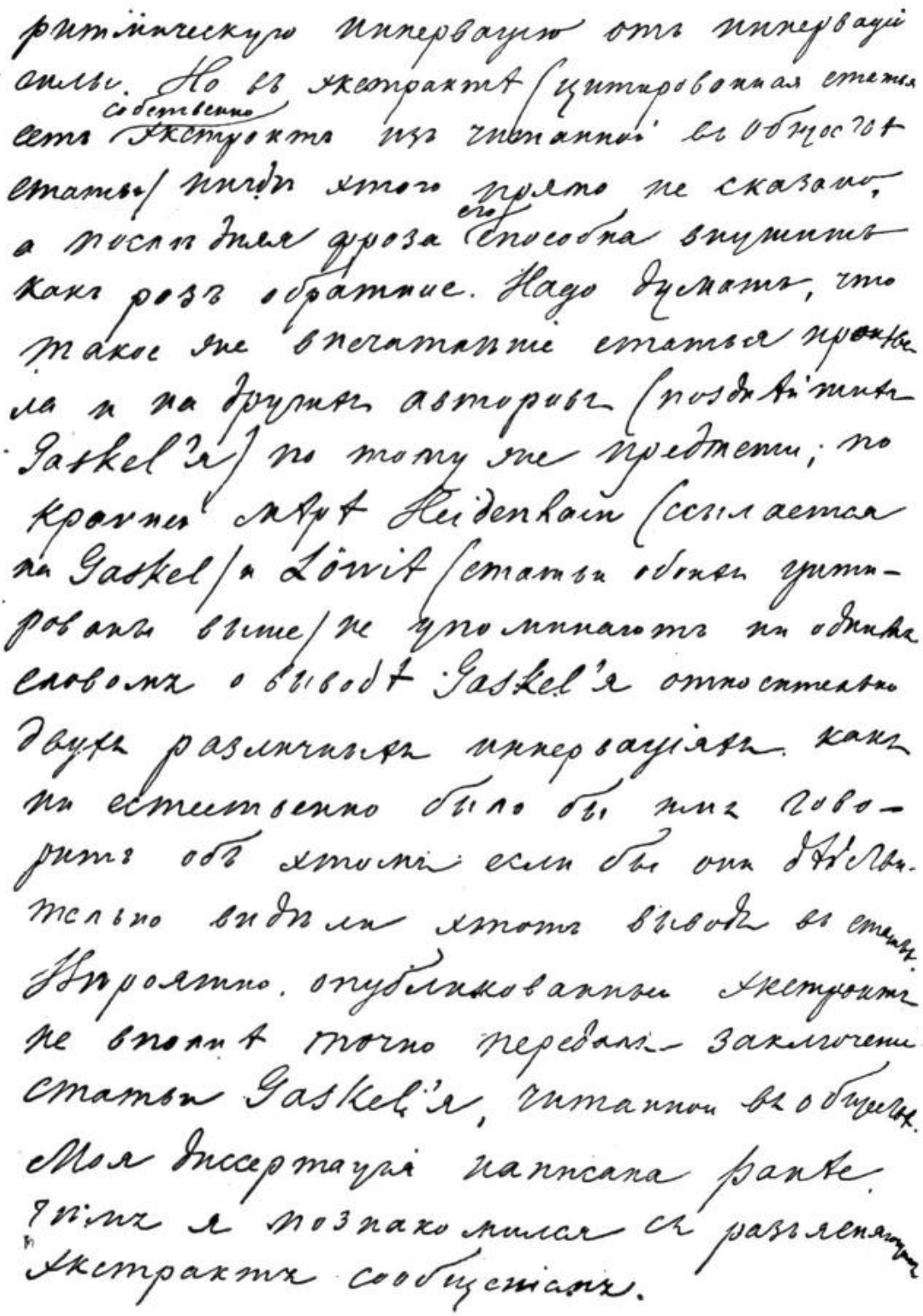
---

[1]) Ludwig's Arbeiten. 1869.
[2]) Pflüger's Archiv Bd. IX.
[3]) Procedings ottbe royal Society 1881 № 217.
[4]) Pflüger's Archiv Bd. XXVI.
[5]) Pflüger's Archiv Bd. XXIX.

Прибавленіе къ 3 стр. диссертаціи

6) Gaskel въ дальнѣйшемъ сообщеніи объ иннерваціи сердца (The journal of physiology edit. by Foster T. III) говоритъ, что и въ выше цитированной статьѣ онъ уже отдѣляетъ

Факсимиле первой страницы из диссертации И. П. Павлова с до устанавливает открытый им усиливающий



полнительной рукописной сноской самого Павлова. И. П. Павлов нерв по отношению к данным Гаскелла

Ниже приводится содержание первых двух страниц впервые публикуемого рукописного текста продолжения диссертации И. П. Павлова.

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ НЕРВЫ СЕРДЦА

Доц. физиологии Военно-медицинской академии д-ра И. П. Павлова

(из клинической лаборатории проф. С. П. Боткина)

Статья вторая*

В моей диссертации я сообщил факты, которые привели меня к заключению о существовании двух новых центробежных нервов сердца: ослабляющего и усиливающего. Отравив собаку тинктурой ландыша, я видел, что шейный n. vago sympathicus, освобожденный от всех разветвлений кроме сердечных, при раздражении его периферического конца, не имея вовсе влияния на ритм сердцебиений, понижал давление. С другой стороны, одна из определенных сердечных ветвей n. vagus постоянно повышала давление, на ритм действуя только непостоянно и в разных опытах различно. Таким образом, двоякое действие нервов на силу сокращения (всякое другое значение этих изменений давления было экспериментально исключено) являлось или фармакологически или анатомически обособленным от нервного действия на ритм.

Но изучение такого важного и нового предмета приведенными опытами только начиналось; необходимы были дальнейшие исследования и прилагаемая статья содержит новые данные, полученные нами со времени опубликования диссертации.** Эти данные относятся главным образом к дальнейшей характеристике усиливающих нервов и вопросу об их ходе по направлению к центральной нервной системе.

Считаю необходимым начать с рисунка сердечных ветвей n. vagus и указания их функций.

---

* См. мою диссертацию «Центробежные нервы сердца». С.-Петербург. 1883.

** Опыт этот сообщен был в нескольких заседаниях Общ. естеств. пр. С.-Петерб. унив. прошлой зимой.

Объяснение рисунка. Сердечное разветвление n. vagus собаки на правой стороне: 1 — n. vago sympathicus, 2 — n. laryngens inferior, 3 — ganglion cervicale inferius, 4 — Vienssenii, 5 — ganglyon stellatum, 6 — rami cardiaci externi superior et inferior, 7 — r. cardiaci internus superior, 8 — r. cardiacus principales и 9 — r. cardiaci interni inferiores.

Относительно вариаций отсылаю к моей диссертации, стр. 22 и 23. Прилагательное «главная» употребляю в анатомическом...

В последние годы своей работы в боткинской лаборатории, накануне его избрания профессором, И. П. Павлов вновь возвращается к прежним экспериментам с секреторными нервами поджелудочной железы. Он ни на минуту не упускает из поля зрения этот участок работы, который имеет столь же важное значение, как и физиологическая характеристика усиливающего нерва сердца. Можно сказать даже больше: проблема нервной регуляции пищеварительного процесса форменным образом гипнотизирует внимание Ивана Петровича и он с удивительной настойчивостью, как мы видели, возвращается несколько раз к этой проблеме. Его интерес к пищеварению обоснован глубокими биологическими соображениями. Он считает, что прием пищи и обмен веществ есть то центральное в организме, что делает последний узловым пунктом в непрерывных превращениях материального мира. Это убеждение с особенной четкостью выражено в его речи, произнесенной им по поводу получения Нобелевской премии:

«Недаром над всеми явлениями человеческой жизни господствует забота о насущном хлебе. Он представляет ту древнейшую связь, которая соединяет все живые существа, в том числе и человека, со всей остальной окружающей их природой. Пища, которая попадает в организм и здесь изменяется, распадается, вступает в новые комбинации и вновь распадается, олицетворяет собою жизненный процесс во всем его объеме, от элементарнейших физических свойств организма, как закон тяготения, инерции и т. п., вплоть до высочайших проявлений человеческой натуры. Точное знание судьбы пищи в организме должно составить предмет идеальной физиологии, физиологии будущего. Теперешняя же физиология

Соисканіе премія М. Лукьянова 1885 г. № 12 б. Л. 1

Центробѣжные нервы сердца

Доц. физіологіи Военно-медицинской Академіи д-ра И. П. Павлова

(изъ клинической лабораторіи Проф. С. П. Боткина)

Статья вторая *)

Въ моей диссертаціи я сообщилъ факты, которые привели меня къ заключенію о существованіи двухъ новыхъ центробѣжныхъ нервовъ сердца ослабляющаго и усиливающаго. Отравивъ собаку тинктурой ландыша, я видѣлъ, что шейный n. vagosympathicus, освобожденный отъ всѣхъ развѣтвленій кромѣ сердечныхъ при раздраженіи его периферическаго конца, не имѣя вовсе вліянія на ритмъ сердцебіеній, понижалъ давленіе. Съ другой стороны одна изъ опредѣленныхъ сердечныхъ вѣтвей n. vagus постоянно повышала давленіе, на ритмъ дѣйствуя только непостоянно и въ разныхъ опытахъ различно. Такимъ образомъ двоякое дѣйствіе нервовъ на силу сокращенія (всякое другое значеніе этихъ измѣненій давленія было экспериментально исключено) являлось или фармакологически или анатомически обособленнымъ отъ нервнаго дѣйствія на ритмъ.

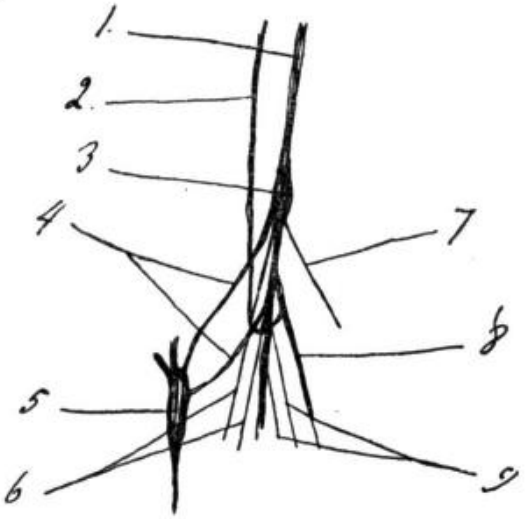
Но изученіе такого важнаго и новаго предмета приведенными опытами только начиналось; необходимы были дальнѣйшія

*) См. мою диссертацію: Центробѣжные нервы сердца. С. Петербургъ. 1883.

Факсимиле двух первых страниц рукописи И. П. Павлова, пред
(рукопись находится в

изслѣдованія - и предлагаемая статья содержитъ новыя данныя, полученныя нами со времени опубликованія диссертаціи.x) Эти данныя относятся главнымъ образомъ къ дальнѣйшей характеристикѣ усиливающихъ нервовъ и вопросу объ ихъ ходѣ по направленію къ центральной нервной системѣ.

Считаю необходимымъ начать съ рисунка сердечныхъ вѣтвей n vagus и указанія на функцій



Объясненіе рисунка. Сердечныя развѣтленія n vagus собаки на правой сторонѣ. 1- n vagosympathicus, 2- n. laryngeus inferior, 3- ganglyon ~~stellatum~~ cervicale inferius, 4- ansa Vieussenii, 5- ganglyon stellatum, 6- rami cardiaci externi superior et inferior, 7- r. cardiac. internus superior, 8- r. cardiacus principalis и 9 r. cardiaci interni inferiores.

Относительно вариацій отсылаю къ моей диссертаціи стр. 22 и 23. Прилагательно „главная" употребляю въ анатомическомъ

x) Опытъ сообщенъ было въ прекольныхъ засѣданіяхъ Зоов. отд. Естеств. пр. С. Петербург. прошлою зимою

ставленной в 1884 г. на соискание премии митрополита Макария Архиве Академии Наук)

занимается лишь непрерывным собиранием материала для достижения этой далекой цели». [16]

Не могла не оказать влияния на Павлова также и та крайняя неприступность и таинственность, которой были окутаны нервные соотношения поджелудочной железы. Известно, что еще Гейденгайн, с таким мастерством изучавший физиологию пищеварения, именно, его нервную регуляцию, с чувством некоторого смущения отступил перед поджелудочной железой. Как раз в те годы, когда Павлов публиковал свои первые исследования по иннервации поджелудочной железы совместно с Афанасьевым, Гейденгайн писал об этой же железе:

«Ни крайняя осторожность, ни большая опытность не могут победить невероятной чувствительности органа, который слишком часто только по совершении операции прекращает свою деятельность на долгое время и не возвращается к ней, несмотря на применение действительнейших отделительных условий. ...Я должен, по крайней мере, открыто признать, что я еще ни разу не предпринимал такого рода опыта, который был бы так богат собачьими жертвами и так беден соответственными им результатами». [17]

Азартной натуре Ивана Петровича вероятно очень импонировал этот трудно разрешимый вопрос, и поэтому, приехав из-за границы, он изобретает новый метод, который должен, наконец, вскрыть эту так трудно поддающуюся разрешению тайну.

Метод заключался в предварительной дегенерации блуждающего нерва. Расчет был вполне определенным. Если раздражение блуждающего нерва в натуральном составе его волокон не дает возможности выявить прямое секреторное влияние этих нервов, то очевидно что-то мешает этому. Трудно допустить, чтобы в таком мощном нервном стволе, как блуждающий нерв, все нервные волокна были однородны. Вероятно, при раздражении этого нервного ствола возбуждаются всякого рода волокна — и сосудистые, и отделительные, а весьма вероятно также и задерживающие секрецию. Следовательно, надо было употребить такой способ, который позволил бы ввести

---

[16] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 448.
[17] Там же, стр. 229.

некоторую диссоциацию между действием этих разнородных волокон. В качестве такого приема разделения И. П. Павлов избрал метод дегенерации. Он исходил из предположения, что разные по характеру волокна блуждающего нерва должны непременно дегенерировать в различные сроки и, следовательно, раздражая электрическим током заблаговременно перерезанный блуждающий нерв в различные стадии его дегенерации, можно было надеяться на изолированное раздражение так страстно отыскиваемых секреторных нервов.

Успех эксперимента превзошел все ожидания. Раздражение дало совершенно отчетливый секреторный эффект с подъемом секреции от 0 до 47 капель. Это ли не блестящий успех в раскрытии того, что не удавалось вскрыть даже всемирно известным ученым!

Публикуя предварительное сообщение об этих успешных экспериментах, Павлов заключает работу следующей фразой:

«Ободренный первым успехом, я с тем бо́льшим рвением берусь сейчас же за иннервацию других пищеварительных желез, а посему и всю эту область пока удерживаю для собственного исследования». [18]

Здесь попрежнему виден азартный исследователь И. П. Павлов, и, пожалуй, эта фраза в самом деле является показателем поворота в его последующей научно-исследовательской деятельности.

С этого момента он неотступно занимается нервной регуляцией пищеварительных процессов, пока на рубеже XX в. эта огромная область, заново разработанная им, не приведет его к самой вершине человеческого знания, к изучению высшей нервной деятельности.

Шаг за шагом продолжает И. П. Павлов закрывать «белые пятна» физиологии. Чем объяснить, что раньше не удавалось вскрыть наличие секреторных нервов для поджелудочной железы? И. П. Павлов отвечает на этот вопрос вполне определенно: традициями физиологии секреции, установленными до этого на примере слюнной железы. Здесь слишком было все просто: выделил секреторный нерв, пораздражал электрическим током, и

---

[18] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 228.

немедленно появляется секреция. Так же легко рассчитывали получить секрецию и на поджелудочной железе. Однако эта железа оказалась иной по своему отношению к нервам. Не учтена была еще не ясная в то время эволюционная закономерность, регулирующая быстроту секреции в зависимости от способа питания данного животного и от положения железы. Одни из них находятся под действием внешних раздражений и должны реагировать быстро (слюнные железы), другие, наоборот, находятся глубоко в организме и должны секретировать в других темпах.

Путем длинного ряда контрольных экспериментов Павлов приходит к мнению, что фактически никогда не принималось во внимание неизбежное при раздражениях нервов сужение сосудов и анемизация пищеварительных желез. Именно этому моменту Павлов приписывает решающее влияние и ставит это в противовес работе тех железистых аппаратов, которые лежат поверхностно: потовые железы, слюнные железы и т. д. Свою классическую работу об иннервации, он заканчивает таким выражением:

«Едва ли будет излишнею смелостью с нашей стороны, если мы предположим, что неудача исследования иннервации других пищеварительных желез могла иметь свое основание именно в отсутствии у авторов идеи о вредном действии анемии на секреторную деятельность и что и здесь опыт, раз будет иметься в виду это действие, увенчается-таки, наконец, успехом». [19]

С этого момента Павлов начинает серию многочисленных исследований, главная цель которых — охарактеризовать нервную регуляцию секреторного процесса у самых разнообразных желез. В первую очередь его внимание направлено на вскрытие роли нервной системы в секреции желудочного сока. Он справедливо указывает, что в этом вопросе издавна существует странное расхождение взглядов между медициной и физиологией. В то время как первая давно уже ввела у себя специальную нозологическую единицу «неврозы желудка», физиология не имеет никаких точных сведений относительно нервной регуляции работы этого органа. Верный своим сим-

---

[19] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 254.

патиям к огромному жизненному эксперименту, с которым нас знакомит медицина, Павлов и здесь отдает предпочтение наблюдениям врачей, указывая: «наши опыты решают этот давний спор в пользу медицины».

Эксперименты с выявлением иннервации желудочных желез, проделанные им совместно с сотрудницей Шумовой-Симоновской, представляют собой вершину экспериментаторского остроумия. Они поражают своей неотразимой убедительностью и свидетельствуют об уменьи И. П. Павлова держать в поле зрения всю совокупность жизненных явлений, протекающих в целостном организме. Каждый вдумчивый экспериментатор должен охватывать своим воображением тысячи разрозненных структур и процессов организма, чтобы в нужный момент сделать решающий ход, создать небывалую комбинацию их. В эксперименте побеждает в конце концов тот, кто шире охватывает многочисленные процессы организма, и, следовательно, тот, кто имеет возможность осуществить идею исследования бо́льшим количеством экспериментальных комбинаций.

Вопрос о наличии специальных желудочных нервов, направляющих желудочную секрецию, был решен при помощи знаменитого опыта «мнимого кормления». Животному делали следующую операцию. На шее прорезали пищевод и оба конца его выводили наружу и вшивали в кожные раны. Очень быстро эти концы приживали, и у животного на шее оказывалось два хронических отверстия, соединенных с верхней и нижней частями пищевода. Благодаря такой операции всякая порция пищи, разжеванная и проглоченная собакой, пройдя глотку, сейчас же выпадала наружу через верхнее отверстие пищевода, а желудок оставался пустым. Такая собака может есть часами, однако ее желудок не получает ни одного грамма пищи. Если теперь дополнительно у той же собаки соперировать обычную фистулу желудка, то можно наблюдать такое явление, которое никогда никому не приходилось видеть.

Несмотря на то, что пища не попадает в желудок и, следовательно, никакого непосредственного действия на желудочные железы не оказывает, тем не менее в желудочные фистулы в большом количестве выливается желудочный сок. Чем больше «мнимого

корма» разжевывает и проглатывает собака, тем больше выделяется желудочного сока из фистулы. Странное явление, которое совершенно не соответствовало всему тому, что было раньше известно из физиологии.

Какие механизмы способствуют в данном случае отделению желудочного сока? Павлов стремится немедленно же ответить на этот вопрос. Уже самый факт достаточно быстрого отделения сока после начала кормления заставляет думать, что это отделение происходит под влиянием нервной системы. Однако этого мало, нужно прямое доказательство, и Павлов в эксперименте дает это прямое доказательство. Он перерезает оба блуждающих нерва, и теперь уже никакое мнимое кормление не приводит к отделению желудочного сока. Вывод вполне ясен. Павлов его делает с совершенной отчетливостью.

«Отделение желудочных желез также возбуждается из центральной нервной системы при посредстве особых, отделительных нервов, как отделение слюны и поджелудочной железы». [20]

Несмотря на совершенно очевидные результаты, которые вскоре же были опубликованы, иностранный медицинский мир не так быстро смог усвоить эти новые для физиологии процессы. Это заставляет И. П. Павлова уже десять лет спустя заявить Обществу русских врачей, что «аппетитный сок там никак не может завоевать себе права гражданства». [21]

Как увидим ниже, причина этого непонимания лежала в той принципиально новой закономерности, которая была вскрыта И. П. Павловым в факте выделения желудочного сока на о т д а л е н н ы е стимулы.

Экспериментами с мнимым кормлением Павлов окончательно переключается на физиологию пищеварения и затем много лет не изменяет этому делу.

Надо понять азарт экспериментатора, который вдруг нащупывает решающую нить успеха, и станет ясным, почему Павлов в этот критический период своей научной деятельности навсегда порывает с проблемой кровообращения.

Он увидел пред собой огромные перспективы и получил в руки ключ, при помощи которого может рас-

---

[20] И. П. П а в л о в. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 272.
[21] Т а м ж е, стр. 592.

крывать один за другим замки которые так долго скрывали от человечества тайны целостной деятельности организма. Этот ключ заключается в том, что все проделанное до И. П. Павлова в области так называемых острых экспериментов должно быть подвергнуто известной доле здорового скепсиса. Вступив на путь изучения явлений организма в условиях, максимально близких к натуральным, И. П. Павлов своим гениальным чутьем увидел необъятные просторы, в которых он сможет проявить в дальнейшем свое экспериментаторское остроумие.

Заключая свою работу с мнимым кормлением, он пишет:

«Делается очевидным, что привычная, традиционная обстановка физиологического экспериментирования на животном, так или иначе отравленном и свежеи сложно-оперированном, заключает в себе серьезную и, что особенно важно, недостаточно сознаваемую физиологами опасность; многие физиологические явления могут при этом совершенно исчезнуть для глаз наблюдателя или представиться в крайне искаженном виде».[22]

Итак, путь найден, вдали видна четкая перспектива, нужно пройти через преодоление недостатков всего прошлого опыта и тем самым утвердить еще глубже и прочнее идею изучения целостного организма в максимально естественных условиях.

---

[22] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 274.

Глава VI

ВЫБОРЫ НА КАФЕДРУ ФИЗИОЛОГИИ И В ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

(1890—1891 гг.)

На рубеже 90-х годов прошлого столетия в жизни И. П. Павлова как научного исследователя произошли резкие перемены. Нужда, бесквартирье и материальная неоснащенность лабораторных работ перестают его мучить в той мере, как это было в боткинский период. Он утверждается профессором, и это несколько исправляет его положение. Как пишет в своих воспоминаниях Серафима Васильевна Павлова, «счастье, как и несчастье, не приходит одно». В 1890 г. И. П. Павлов сразу получает несколько предложений на заведывание кафедрой.

Прежде всего ректор Томского университета Флоринский приглашает его на кафедру физиологии Томского университета. Это место нравилось Ивану Петровичу. Он уже готовился к сборам, впереди видна была перспектива самостоятельного развертывания большого университетского дела. Однако на пути возникли неожиданные препятствия. Тогдашний министр просвещения Делянов, отстранив И. П. Павлова, утвердил туда профессором весьма заурядного физиолога В. Н. Великого, того самого, с которым И. П. Павлов выполнил свою первую студенческую работу по анатомическим изысканиям ускоряющих нервов сердца.

Павлову пришлось подавить в себе горечь незаслуженной обиды. На сцену выходит перспектива работать в качестве заведующего кафедрой фармакологии в Варшав-

ском университете. Там он также избирается единогласно. Но здесь дело осложняется крайне отрицательной позицией Серафимы Васильевны. Она категорически запротестовала против избрания на кафедру в Варшаву потому, что там был бывший ученик Ивана Петровича.

«Как ты можешь? Тумас, твой ученик,— профессором физиологии, а ты к нему поедешь! Никогда. Будем голодать, а не поедем». [1]

Кроме того, в это время Иван Петрович имел уже некоторую гарантию избрания профессором фармакологии в Военно-медицинской академии и поэтому он задержался с ответом Варшавскому университету.

В результате он получает телеграмму: «Вы были избраны фармакологом. За вашим отказом единогласно избран Никольский. Тумас». [2]

В дальнейшем события развертываются в весьма выгодную для И. П. Павлова сторону. Профессор Военно-медицинской академии Баталин представляет конференции академии И. П. Павлова в качестве кандидата на должность заведующего кафедрой фармакологии. Большинство участников конференции присоединяется к этому предложению, и, казалось, дело должно было сразу же закончиться избранием Ивана Петровича. Однако неожиданно создается серьезное осложнение, которое надолго затягивает утверждение. Профессор химии Военно-медицинской академии Соколов подал в конференцию академии протест по поводу якобы неправильного избрания И. П. Павлова профессором на кафедру фармакологии. Соколов нашел ряд формальных придирок, по которым с его точки зрения физиолог не должен быть избираем профессором на кафедру фармакологии. Поднялось целое дело, понадобились выступления и заверения компетентных людей, чтобы отвести это возражение.

Начальник Академии тайный советник Быков обратился к конференции с предложением высказаться по этому вопросу. На этот раз защитниками Павлова выступили профессора Манассеин, Пашутин и Тарханов. Последний еще совсем недавно, как мы видели, был весьма скептического мнения о работах И. П. Павлова. Проф. Тарханов указал на то, что мнение Соколова и

---

[1] Воспоминания Д. А. Каменского. Личное сообщение автору.
[2] Архивный материал. Архив АН СССР. Дело И. П. Павлова.

его протест ошибочны. По мнению Тарханова, кандидат на кафедру фармакологии И. П. Павлов «произвел лично несколько работ, имеющих высокий фармакологический интерес, и, кроме того, под его непосредственным руководством произведено 14 напечатанных в виде диссертации работ, относящихся прямо к области фармакологии и вышедших из химической лаборатории покойного профессора С. П. Боткина».[3] Проф. И. Р. Тарханов замечает при этом, что «попытка умалить роль Павлова как руководителя фармакологических работ представляется столь же неудачной, как и неверной, и явно вытекает из крупного недоразумения, а именно: решительно каждый шаг фармакологического исследования основан на физиологическом опыте; особенных фармакологических опытов или методов исследования не существует, фармакология есть лишь прикладная наука, пользующаяся всецело и исключительно только физиологическим экспериментом».

Такая мотивировка целиком совпадала с настроением, существовавшим в то время в среде физиологов. Фармакология как наука о действии лекарственных веществ неизбежно оперировала методами и данными физиологии. На это, в частности, указывает самый факт руководства И. П. Павловым фармакологической лабораторией у Боткина.

Аргументы защитников И. П. Павлова одержали верх, и он был избран всеми голосами конференции, за исключением проф. Соколова, который так и остался при своем мнении.

Мечта И. П. Павлова оказалась осуществленной. Он стал экстра-ординарным профессором той академии, в которой получил образование. Теперь перед ним открывалась широкая возможность вести научно-исследовательскую работу в том направлении, какое соответствовало его общим исследовательским установкам. Кроме того, положение экстра-ординарного профессора было, конечно, куда лучше в материальном отношении, чем положение приват-доцента, зарабатывающего средства к жизни лекциями на фельдшерских курсах...

Становясь фармакологом, сам Иван Петрович лично также держался убеждения, что фармакология представ-

[3] Из Протокола заседания конференции Военно-медицинской академии от 7 мая 1890 г.

ляет собою науку, целиком базирующуюся на методах физиологического исследования. Уже много лет спустя, когда в 1924 г. умер заведующий отделом фармакологии Института экспериментальной медицины крупнейший русский фармаколог Н. П. Кравков, И. П. Павлов рекомендовал на это место своего старейшего ученика физиолога В. В. Савича. Мотивы, по которым И. П. Павлов считал достаточным и необходимым поручить заведывание этим отделом именно физиологу, представляют собой особенный интерес, поскольку они характеризуют общее настроение И. П. Павлова.

Ниже я привожу этот редкий документ полностью.

«Мнение проф. И. П. Павлова относительно замещения должности заведующего фармакологическим отделом Института экспериментальной медицины

Экспериментальная патология и фармакология представляют естественные части физиологии животного организма. Они занимаются также изучением деятельности всего организма с прибавком, что экспериментальная патология изучает его, когда разрушающие влияния разного рода отклоняют ее от нормы, а фармакология ведет то же изучение, когда специальные химические агенты вводятся в животный организм и так или иначе изменяют его нормальную или патологическую деятельность. Теоретически таким образом расширяется программа изучения деятельности организма во всем ее реальном объеме, а практически ведется борьба с болезнетворными влияниями на организм, и достигается в большей или меньшей мере победа над ними. Из этого ясно, что предварительная подготовка научных работников по этим дисциплинам должна быть чисто физиологическая: то же полное методическое вооружение и та же привычка головы анализировать жизненные явления во всей их сложной связи. Только основательная физиологическая школа может обеспечить инициативность, глубину и плодотворность работы в этих областях. Для физиолога, делающегося экспериментальным патологом или фармакологом, требуется только относительно легкая работа ознакомления с частным материалом этих молодых отраслей экспериментальной медицины.— Это рассуждение вполне

подтверждается фактами из нашей истории этих отраслей. Лучший русский патолог бесспорно был Пашутин, а фармаколог — Кравков, оба перешедшие на эти специальности с физиологии.

Приведенное положение, едва ли подлежащее оспариванию, и должно сделаться руководящим при выборе заведующего фармакологическим отделом Института.

Я рекомендую на это место Владимира Васильевича Савича. Он уже более двадцати лет энергично работает в области физиологии, вполне владеет разнообразной физиологической методикой, исполнил очень большое число самостоятельных научных исследований, часто высокой ценности, и хорошо знаком по личным опытам с физиологией желез внутренней секреции. Занимаясь главным образом физиологией, он по должности профессора фармакологии в Ветеринарном институте освоился и с фармакологическим материалом.— Непрерывно продолжающаяся деятельность его в области физиологии ярко свидетельствует о силе его ума и о неугасающем интересе к решению научных задач.— Все эти данные представляют полную гарантию, что столь теоретически и практически важное изучение (получение) продуктов деятельности желез внутренней секреции, на чем, так неожиданно, к великому горю русской науки, оборвалась выдающаяся работа Николая Павловича Кравкова, будет с успехом продолжено В. В. Савичем, имеющим давний личный интерес, как сказано выше, и в этой области.

С своей стороны молодые сотрудники Н. П. Кравкова, оставаясь в лаборатории фармакологического отдела и внося в работу все то, что заимствовали от указаний и предначертаний Н. П. Кравкова, найдут серьезную замену его в лице В. В. Савича и таким образом вместе наиболее верно обеспечат достижение ближайшей и дальнейшей цели отдела.

7 июля 1924 г. Проф. Ив. Павлов».

Именно с таким настроением Иван Петрович приступал к заведыванию кафедрой фармакологии Военно-медицинской академии. Как вспоминает потом его ученик Д. А. Каменский, Иван Петрович блестяще наладил дело кафедры и подготовил целую плеяду прекрасно владеющих методами физиологии фармакологов. Однако долго

связи. Только основательная физиологическая школа может обеспечить инициативность, глубину и плодотворность работы в этих областях. Для физиолога, делающегося экспериментальным патологом или фармакологом требуется только относительно легкая работа ознакомления с частным материалом этих молодых отраслей экспериментальной медицины. — Это рассуждение вполне подтверждается и фактами из нашей истории этих отраслей. Лучший русский патолог безспорно был Пашутин, а фармаколог Краевков, оба перешедшие на эти специальности с физиологии.

Приведенное положение, сделали подлежащее испарыванию, и должно сделаться руководящим при выборе Заведующего Фармакологическим Отделом Института.

Я рекомендую на это место Владимира Васильевича Савича. Он уже более двадцати лет энергично работает в области физиологии, вполне владеет разнообразной физиологической методикой, исполнил очень большое число самостоятельных научных исследований, часто высокой ценности, и хорошо знаком по личным опытам с физиологией тела внутренней секреции. Занимался главным образом физиологией,

Факсимиле одной из страниц письма И. П. Павлова в дирекцию Института экспериментальной медицины по поводу замещения места заведующего Отделом фармакологии. Полное содержание письма приведено в тексте

ему заведывать этой кафедрой не пришлось. После ухода Тарханова в 1895 г. он занял его кафедру и с этого времени уже до 1924 г. оставался профессором физиологии.

Пребывание в Академии в качестве равноправного члена профессорской коллегии было для И. П. Павлова полно и радостей и волнений. Его неподкупная честность и непоколебимая прямолинейность в делах морали и личного достоинства создавали ему в жизни много шероховатостей и затруднений, которые, конечно, неизбежно приводили к борьбе, к стычкам. Естественно, что эти стычки поддерживали у И. П. Павлова постоянное воинственное настроение.

В начале 90-х годов в жизни Академии произошло одно событие, которое на много лет определило общую моральную атмосферу профессорской среды. Так как в этом событии Иван Петрович принимал самое деятельное участие, необходимо охарактеризовать его подробно.

Поскольку Военно-медицинская академия находилась в ведении военного министра, то, по существовавшей традиции, начальником ее всегда назначался какой-либо кандидат военного министра; в частности, так был назначен тайный советник Быков, принявший деятельное участие в избрании И. П. Павлова на кафедру фармакологии. Именно он составлял весьма благоприятные для И. П. Павлова информации военному министру о ходе всего дела с избранием. Однако в начале 90-х годов Военное министерство ввело некоторую льготу, которая обещала быть весьма прогрессивной для жизни Академии. Было разрешено конференции Академии избирать начальником Академии кого-либо из своей профессорской коллегии. Все восприняли это решение военного министра как новую эру в жизни Академии, полную благодатных перспектив. В самом деле, уж кто как не свой товарищ-профессор мог бы вести дело так, чтобы это соответствовало интересам науки и преподавания...

Жизнь показала обратное. Конференция избрала начальником Академии проф. Пашутина, занимавшего кафедру общей патологии. До этого момента Пашутин был прекрасным товарищем, деликатным и отзывчивым ко всему тому, что характеризовало интересы профессоров. Однако сразу же после избрания его начальником Академии он резко изменился, стал жестким, холодным и

крайне императивным начальником. Фактически он повел дело управления Академией таким образом, что вместо ожидаемой всеобщей договоренности получилось нечто похожее на самоуправство.

Вспоминая много лет спустя это событие в жизни Академии, создавшее ему так много мелочных неприятностей. Иван Петрович пишет:

«...Экстренное горе, продолжавшееся, однако, целых 10 лет, причиняло только боевое положение, созданное в Медицинской академии ее покойным начальником».[4]

Это «экстренное горе» в самом деле принесло с собой для профессоров Академии много неприятностей, которых они никогда не испытывали раньше.

Пашутин вел себя в Академии как сатрап, не считаясь с мнением бывших товарищей, и очень часто его поведение лишено было самой элементарной честности. Конечно, Ивану Петровичу как горячему, принципиальному человеку, совершенно не терпящему никакого приневоливания, такая форма управления Академией была не по душе. Он выступил в оппозиции Пашутину и вскоре стал лидером оппозиционных настроений, что привело к длительным, враждебным отношениям с Пашутиным. Последний, пользуясь своим положением, не замедлил воздействовать на И. П. Павлова различными способами, вплоть до лишения жизненных и материальных благ...

Настроение И. П. Павлова в этот период хорошо характеризуется известным фактом: он тщательно изучал и всегда носил с собой... устав Академии, чтобы быть всегда готовым ко всяким неприятностям со стороны ее начальника. Недовольство управлением Пашутина достигло своего апогея в тот момент, когда он уволил четырех весьма уважаемых профессоров. Дело с увольнением возникло таким образом. По уставу Академии, профессора имели определенный срок выслуги лет, после чего их обычно конференция Академии оставляла еще на три года. В данном случае по отношению к весьма заслуженным профессорам Мержеевскому, Батурину, Добровольскому и Иностранцеву Пашутин решил поступить иначе, поскольку они не однажды в явной форме высказывали

---

[4] И. П. Павлов. Автобиография. Полное собрание трудов, т. V, 1949, стр. 373.

недовольство его управлением. Все четыре профессора были уволены по указанным выше формальным мотивам. Это лицеприятное нарушение существующих традиций вызвало всеобщее возмущение, и И. П. Павлов возглавил этот протест.

Здесь произошел эпизод, который весьма хорошо характеризует атмосферу, существовавшую в то время в Академии. Чтобы собрать протестующих и выступить единым фронтом, Иван Петрович Павлов назначил встречу профессоров Военно-медицинской академии в Петербургском докторском клубе. На эту встречу бóльшая часть профессоров дала свои подписи. Однако, когда профессор Пашутин, узнав об организации этой встречи, дал понять, что он не оставит без «внимания» протестантов, бóльшая часть профессоров немедленно стала снимать свои подписи на участие в предполагавшемся собрании... Иван Петрович долго упрекал и ругал малодушных, но тем не менее протест не удался. В течение многих лет, до конца своей жизни, И. П. Павлов с негодованием рассказывал об этом эпизоде. Не имея, таким образом, коллегиальной поддержки, Иван Петрович тем не менее лично на всех конференциях Академии открыто выступал против самоуправства Пашутина. Правда, для него эти выступления не прошли даром — из-за них он испытал некоторые лишения в личной жизни. Так, например, Пашутин необычно долго задерживал его перевод из экстраординарных профессоров в ординарные и обошел И. П. Павлова с квартирой, на которую тот имел законное право. Тем более принципиальным выглядит в этом случае поведение Ивана Петровича.

Этот эпизод, отражая общую моральную атмосферу Военно-медицинской академии 90-х годов, вместе с тем отчетливо характеризует и личность Ивана Петровича Павлова, всегда свободолюбивого, всегда принципиального и никогда не смирявшегося перед грубой силой.

Несмотря на эти враждебные отношения с начальником Академии, работа кафедры страдала мало. Она жила своей жизнью. К Ивану Петровичу стали обращаться десятки диссертантов и докторантов, и он широко развивал возникшие у него еще до профессуры идеи о регулятивных свойствах нервной системы в процессах пищеварения.

На рубеже 90-х годов в жизни Ивана Петровича произошло еще одно событие, которое коренным образом повлияло на всю его дальнейшую научную деятельность.

В 1890 г. в Петербурге был организован Институт экспериментальной медицины, попечителем которого был назначен придворный меценат — принц Ольденбургский. По тому времени это было событие огромного значения. В России появился центр, вокруг которого предполагалось объединить все научные силы для развития медицинской мысли.

Сам Ольденбургский, слывший в то время покровителем медицинских наук, был очень своеобразным человеком; его взгляды на развитие медицины были примитивны и суеверны, но тем не менее он стремился проводить их в жизнь. Очень хорошо характеризуют «понимание» им предмета медицины два эпизода, из которых первый освещает также и отношение Ивана Петровича к придворным кругам. Уже после того, как Иван Петрович стал действительным членом Института экспериментальной медицины и заведывал лабораторией, Ольденбургский не раз приглашал его к себе для всякого рода научных консультаций. Однажды зайдя в лабораторию к Ивану Петровичу, он стал его уговаривать пойти к нему вечером во дворец на специальный спиритический сеанс. Он с восторгом рассказывал о том, что приехал совершенно исключительный спирит, который показывает прямо-таки чудеса прорицания. При этом Ольденбургский иронически добавил: «Это, наконец, заставит вас уверовать в жизнь духов...» Надо знать озорной характер Ивана Петровича, чтобы понять его реакцию на это предложение. Он долго возражал Ольденбургскому, называя все эти спиритические сеансы сплошным шарлатанством, и, в конце концов, согласился пойти, пообещав уличить этого нового проходимца.

Рассказывая об этом эпизоде, Павлов говорил:

«Когда мне представили этого человека,— он сразу же стал крутиться около меня и стал венчать меня самыми высокопарными эпитетами. Он стал именовать меня гением, всемирной известностью и тому подобными эпитетами...

Ольденбургский немедленно шепнул мне на ухо:

— Вот видите, вы не верили в его силу прорицания. Он сразу же узнал, кто вы такой есть».

На это Иван Петрович весьма резонно ответил:

«Эко, какое диво! Он же видит, что все кругом в мундирах и с орденами, а я один в простом пиджаке. Значит меня за что-нибудь сюда пригласили. Тем более, что вы мне оказываете внимание. Никакого особого прорицания я в этом не вижу».

Приступили к спиритическому сеансу.

Иван Петрович так рассказывал о всем ходе этого сеанса.

«Пока они стали готовиться ко всей этой чепухе, я выбрал в свите Ольденбургского молодого человека атлетического телосложения, подошел к нему и попросил его сесть по одну сторону спирита, а сам решил сесть по другую. Я объяснил молодому человеку, что́ именно я задумал, что́ он должен делать и за чем следить. Тот сразу же все понял, охотно вступил в сговор и мы начали охоту за спиритом. Все мы сели за круглый стол. Когда потух свет и начался сеанс, я сразу же схватил спирита за руку под столом и зажал ее, что было сил. То же самое сделал мой соучастник с другой стороны. Напрасно все ожидали чуда, ничего из сеанса не выходило. Но зато я почти выбился из сил, так как шарлатан все время старался вырваться из моих рук. Проходит полчаса и побежденный спирит попросил дать свет, заявив, что на этот раз ничего не выйдет, потому что кто-то ему оказывает сильное «духовное» противодействие.

— Какое тут, батенька, духовное противодействие! Физическое — это будет вернее. Смотрите, вы у меня всю манжету порвали стараясь высвободить свою руку. То же я вижу и у вашего соседа с другой стороны,— сказал я, указывая на молодого человека.

Позже я узнал, что этот шарлатан усаживал рядом с собой двух истерических девиц, причем одна из них к нему близка».

Заключая этот рассказ, Иван Петрович с улыбкой говорил: «С тех пор принц Ольденбургский никогда не приглашал меня на спиритические сеансы. Очевидно, у него у самого пропала охота к этому делу». [5]

[5] Воспоминания И. П. Павлова, записанные М. К. Петровой и сообщенные последней лично автору.

Рассказ И. П. Павлова весьма хорошо характеризует, какова была «культура» этого мецената медицинских наук. Совершенно очевидно, что вся организация Института экспериментальной медицины была для Ольденбургского отнюдь не стремлением помочь развитию медицинских наук, и не его заслуга в том, что потом на базе этого учреждения выросли первоклассные русские школы теоретической медицины.

Но принц Ольденбургский не хотел быть только пассивным попечителем этого учреждения,— он хотел проводить в жизнь и свою собственную «научную теорию».

По рассказам одного из первых сотрудников Института экспериментальной медицины, доктора Д. А. Каменского, однажды здание, где находился Ольденбургский, огласилось какими-то странными звуками, похожими на звуки шарманки. Зайдя в его резиденцию, молодой Каменский увидел странную картину: в кресле сидит кухарка принца Ольденбургского с перевязанным лицом, очевидно страдающая зубной болью. Ее ноги стоят на шарманке, а эту шарманку усиленно крутят попеременно то принц Ольденбургский, то его ассистент. Что это значит? Оказывается, это принц Ольденбургский ведет свою «научную» работу...

По его «теории» человеческое тело полно всякого рода волнообразных процессов, в особенности электрических волн, которые тогда были очень популярны. С точки зрения Ольденбургского, боль, и в частности зубная, происходит оттого, что в определенном месте тела эти волны «застревают» и делаются как бы стоячими. Отсюда вытекал, казалось бы, логически обоснованный вывод: надо эти «стоячие волны» выбивать другими волнами, в частности звуковыми. Поэтому пациентка Ольденбургского и держала свои ноги на громко игравшей шарманке...

Эти эпизоды дают ясное представление о сановном попечителе этого крупного русского учреждения, приобревшего вскоре мировую славу.

В период организации Института, когда стали подбирать соответствующую группу ученых-теоретиков, идея о том, что в качестве физиолога надо пригласить И. П. Павлова, возникла не сразу, хотя уже он и был в это время «вольноприходящим» сотрудником Института.

Помощник Ольденбургского, один из профессоров Харьковского университета, всячески протежировал физиологу Ф. Я. Данилевскому из Харькова, желая устроить его на вакансию при Институте. Однако группа профессоров оказывала явное предпочтение И. П. Павлову, который к этому времени уже прославился первоклассными научными работами.

В Институте экспериментальной медицины И. П. Павлов получил хотя и небольшую, но сравнительно удобную лабораторию, в которой он мог продолжать свои эксперименты со сложными операциями на пищеварительном тракте. Как мы видели, при клинике Боткина И. П. Павлов располагал совершенно неудовлетворительными условиями работы. В особенности его мучило отсутствие какой-либо асептики в операциях на животных. Здесь он получил возможность оборудовать специальную операционную, которая, как увидим в следующей главе, дала возможность ему создать новую эпоху в физиологии пищеварения.

Своим горячим характером и крайней деловитостью в лабораторной жизни И. П. Павлов сразу же обратил на себя внимание попечителя и тот одно время не прочь был вовлечь его в административную работу в качестве своего заместителя. От всякого постоянного места в дирекции Иван Петрович категорически отказывался, следуя глубокому убеждению, что ученый должен отдать всю свою жизнь только науке. Однако на всякого рода временные поручения он все-таки давал согласие. В его послужном списке имеется 13 отметок о том, что в связи с отсутствием директора он выполнял его обязанности по Институту. Мы все знаем добросовестность Ивана Петровича и нельзя сомневаться в том, что эти кратковременные замещения способствовали прогрессу всего дела Института.

С момента избрания его действительным членом Института экспериментальной медицины и поручения ему физиологической лаборатории работа Ивана Петровича пошла значительно лучше. Той злой материальной нужды, какую он испытывал до профессорского периода, уже не было. Он, наконец, смог также занять квартиру, которую ему надлежало иметь по положению и которая была необходима все разрастающейся собственной семье.

В прошлом — до избрания его профессором Военно-медицинской академии — он находился фактически на студенческом положении, меняя различные комнаты или живя в квартире своего брата Дмитрия. Последний после своего неудачного сватовства к подруге Серафимы Васильевны, так и остался на весь век холостяком. Будучи ассистентом знаменитого русского химика Д. И. Менделеева, он получил казенную квартиру при университете, и вот она-то время от времени выручала всегда неустроенную семью Павловых. Теперь, сняв квартиру в шесть комнат на Введенской улице, Иван Петрович получил возможность устроить отдельно детскую, столовую, спальню и даже выделить для своей работы кабинет. Только теперь, будучи профессором двух учреждений, он получил относительную материальную обеспеченность. Теперь он имел возможность вести научно-исследовательскую работу и был окружен любимой семьей. Все это, конечно, способствовало той энергии и той страсти, с которой Иван Петрович Павлов в этом периоде отдал себя новым исканиям.

Глава VII

ЗАРОЖДЕНИЕ ЭПОХИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

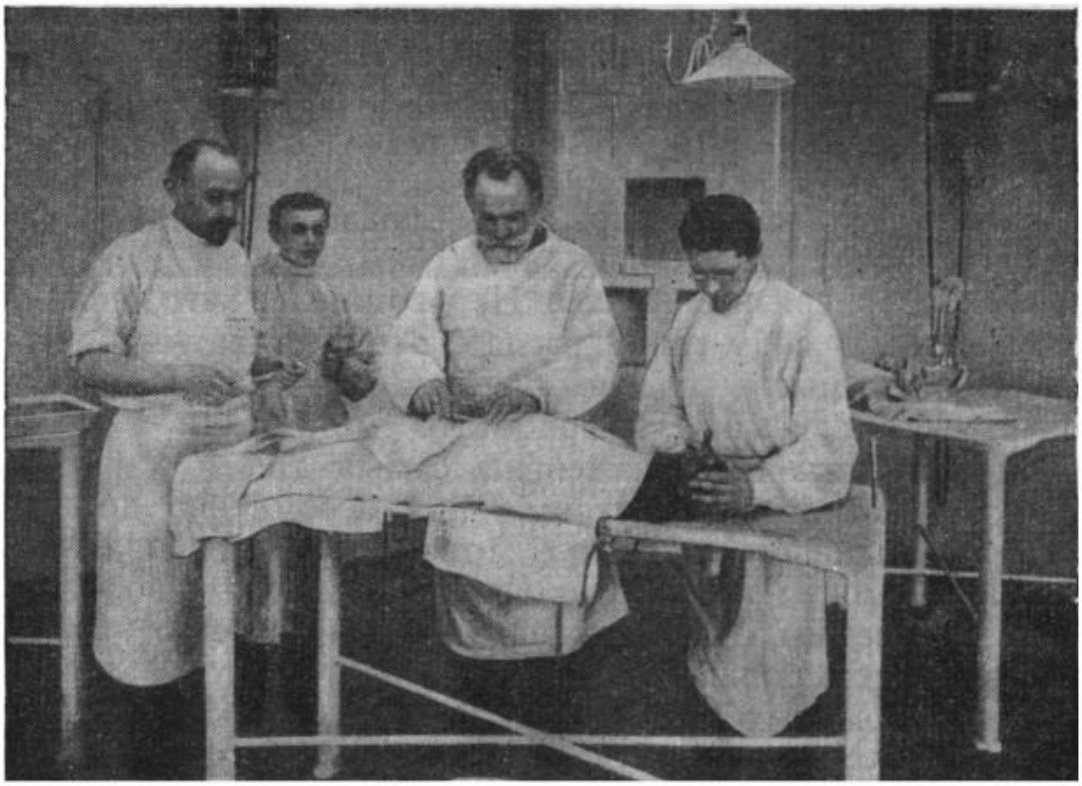
(1891—1899 гг.)

Эпоха 90-х годов в работе лаборатории И. П. Павлова может быть по праву названа торжеством хирургического эксперимента в физиологии. При тех экспериментах, которые И. П. Павлов проводил в клинике Боткина, оперативные методы использовались лишь в той степени, в какой их применяли и другие авторы, в частности Гейденгайн, Бернштейн и пр. В этих работах проявилось лишь общее экспериментаторское остроумие И. П. Павлова, создавшего иные комбинации и отношения в изучаемых объектах. К таким новым операциям надо отнести и его модификацию фистулы поджелудочной железы. Эта фистула одновременно давала возможность и собирать поджелудочный сок, и вновь направлять его в двенадцатиперстную кишку. С переносом же основной исследовательской работы в Институт экспериментальной медицины И. П. Павлов открывает новую эру в физиологии, которую можно было бы охарактеризовать как эру решения физиологических проблем при помощи хронического эксперимента. Нельзя не отметить того, что применение хирургической техники для решения физиологических задач было естественным следствием общей теоретической установки И. П. Павлова, которую можно сформулировать следующим образом: изучать явление в натуральных условиях, как можно больше снижать искажающее влияние острых экспериментов, требующих грубых оперативных

вмешательств, разъединения частей организма и наркотизации животного. Именно эти соображения заставили его искать максимально удобные условия для экспериментирования, а это, в свою очередь, требовало соответствующей лабораторной обстановки. Так постепенно зрели мысли И. П. Павлова об организации асептической операционной. Он писал: «Мне хотелось специально выдвинуть то обстоятельство, что между различными приемами физиологического исследования хирургический метод занимает весьма существенное место. Дело в том, что, когда я говорю о хирургическом методе, я разумею такие операции, когда физиолог рассчитывает, чтобы животное жило после удаления части органов, после нарушения связи между ними, установления новой связи и т. д.... Нет сомнения, что, если я буду иметь в виду такой взгляд, это заставит меня сосредоточить мысль над изобретением операций, познакомиться с приемами, выработать методы, и в конце концов должны быть изменены самый тип и характер физиологических институтов; в них несомненно должно быть оперативное отделение, отвечающее требованиям, предъявляемым к операционным комнатам вообще... Чем дальше мы будем итти в физиологических исследованиях, тем больше будем настаивать, чтобы приготовлять животных хирургически и таким образом исследовать условия, полученные не случайно».[1] В этих словах начертана грандиозная программа будущих преобразований самых методов физиологического исследования. С именем Павлова по праву связана новая эра физиологии, ибо он не только сам в своей личной научно-исследовательской работе широко пользовался хирургическим экспериментом, но на всех совещаниях и съездах стал пропагандировать его неоспоримые достоинства. Эти достоинства заключаются прежде всего в том, что хирург-физиолог, пользуясь благодатной способностью организма компенсировать нарушение функций и приспосабливаться к любым изменениям, может создавать самые необычные комбинации, которые необходимы для выполнения его творческих замыслов. Вместе с тем, животное, выжившее после операции и зале-

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 300.

чившее свои раны, делается по существу в отношении своих функций совершенно нормальным. Таким образом, физиолог по сути дела убивает сразу двух зайцев — он значительно расширяет возможности комбинации процессов и органов и вместе с тем изучает процесс целостного организма в натуральных условиях



И. П. Павлов в первой операционной Института экспериментальной медицины

Как мы видели, однако, по работе И. П. Павлова в физиологической лаборатории Боткина, эта задача решается не так просто. На пути подобного рода экспериментов перед физиологом встают огромные трудности, он должен ввести в обиход своей повседневной работы не свойственные ему до того методы, и прежде всего систематическую борьбу с инфекцией, являющейся самым страшным врагом подобного эксперимента. И вот мы видим, как на протяжении многих лет в лаборатории Павлова ведется систематическая работа по внедрению в физиологический эксперимент новых хирургических методов.

Как это бывало с ним во всех случаях, когда он подходил к важному открытию, так и здесь И. П. Павлов решает вопрос радикально. Он приглашает в свою лабораторию в качестве заведующего операционной комнатой проф. Массена — датчанина, большого специалиста по асептическим операциям в акушерстве и гинекологии. Павлов поручает ему ответственный участок всей новой работы — следить за чистотой операционной, за соблюдением участниками операций всех правил обычной хирургической антисептики и асептики. И хотя операции на желудке, на кишечнике, на поджелудочной железе, на желчных протоках и т. д. делает сам И. П. Павлов, все же допуск молодых врачей и служительского персонала к операционному столу идет под постоянным надзором проф. Массена.

Новые методы работы с хронически оперированными животными требовали и нового подхода со стороны сотрудников к их животным. После многих ответственных операций необходимо было в подлинном смысле слова дежурить около животного и следить как за результатами операции, так и за функциональными особенностями его кишечника.

Бывали случаи, когда некоторые из сотрудников И. П. Павлова не выдерживали этих дежурств и засыпали в первые же сутки.

Так, например, один из молодых врачей, не вытерпев длительного наблюдения за секрецией слюны при работе со слюнной фистулой, заснул. Иван Петрович, проходя по лаборатории, увидел, что он спит, не стал его будить, а на следующий день спрашивает:

— Ну, как ваш вчерашний опыт, сколько слюны вы получили? — Сотрудник мнется и дает какой-то неопределенный ответ. Тогда Иван Петрович устроил по этому поводу «феноменальную проборку».— Спали вы самым бессовестным образом на вашем опыте! Ну, как я могу вам доверять после этого?

Но бывали случаи и обратные, когда какой-либо из крайне настойчивых сотрудников выхаживал животное после операции, дававшей, казалось бы, очень мало надежды на выживание. Так, например, один из сотрудников, видя, что после операции необходимо неотступное внимание к животному, поставил собаку в станок,

в лямки, а сам устроился на соседнем столе и трое суток не выходил из лаборатории. Эксперимент закончился удачно.

Иван Петрович с гордостью говорил о нем всем сотрудникам: «Вот это работник! Упорство, упрямство и работоспособность прямо удивительные».

Так впервые в истории физиологии зарождалась асептическая хирургическая техника физиологии. Она объединила энтузиазм руководителя с настойчивостью и преданностью делу его учеников.

Эта подчеркнутая настороженность ко всякому «инфицированию» не проходила, конечно, и без комических эпизодов, которые, однако, имели иногда очень серьезные последствия для работы.

Как-то Иван Петрович рассердился на своего сотрудника Дамаскина — большого лентяя — и решил с ним распрощаться. Проф. А. С. Догель, знаменитый казанский гистолог, будучи в близких приятельских отношениях с И. П. Павловым, горячо рекомендовал ему взять на освободившееся место своего бывшего сотрудника А. П. Соколова. Этот последний, не будучи сам физиологом, обладал, однако, по уверениям А. С. Догеля, большим талантом и настойчивостью. Последние не замедлили сказаться... Вскоре лабораторию поразили огромные количества смертей оперированных собак, чего раньше не было. В этом периоде лаборатория И. П. Павлова приобрела уже достаточно большой опыт и такого огромного количества смертных случаев давно не было. В отдельные периоды все оперированные собаки погибали. Крайне удрученный этим обстоятельством И. П. Павлов тщетно искал разгадки этих неудач, грозивших свести на-нет работу целого года. Вскрыв однажды одну из подохших таким образом собак и посмотрев ее желудок, он обнаружил бросающееся в глаза расширение кровеносных сосудов на слизистой оболочке желудка. У него мелькнула мысль, нет ли тут отравления. Проделав химическую реакцию на содержимое желудка, он сразу же обнаружил, что собаки отравляются сулемой.

Откуда ее могли взять собаки? Выяснилось, что новый сотрудник, доктор Соколов, из-за исключительного усердия в борьбе с микробами, стал обливать все стены

и пол в собачьих клетках концентрированным раствором сулемы... Она, конечно, слизывалась собаками, попадала в пищу, а в результате наступила катастрофическая смертность еще не окрепших после операции животных. Когда все это выяснилось, Иван Петрович проявил редкую деликатность, сказав в полушутливой форме Соколову: «Так вот кто, оказывается, мой главный враг!»

Эти отдельные эпизоды, относящиеся к началу описываемого нами периода 90-х годов, особенно красочно характеризуют те интересы, которыми жили тогда все сотрудники лаборатории и сам их руководитель. Повышалась сложность и тонкость оперативных вмешательств на пищеварительном тракте, а вместе с тем и трудность выхаживания таких животных, сохранения их живыми на длительный срок. Но главная трудность была уже позади. Основные шаги, исторически определившие принципиально новую линию физиологии, были уже сделаны.

Хирургическое новаторство И. П. Павлова не могло, конечно, остаться неизвестным для окружающих, для врачебной и научной общественности. Лабораторию Павлова посещали многие посторонние. Приходил смотреть операции со всем своим семейством и принц Ольденбургский. Врачи и ученые Петербурга стали постоянными экскурсантами лаборатории И. П. Павлова. Новый метод стал популярным.

Расширяя все дальше и дальше возможности оперативной методики, И. П. Павлов своими работами охватил все формы и все районы деятельности кишечного тракта. Именно в этом периоде у него рождается идея его знаменитой операции «маленького изолированного желудочка», который потом на всех языках получил имя «павловского желудочка».

В этом же периоде созревает идея о необходимости выведения протоков слюнной железы, что и осуществляется доктором Глинским. Это был первый, тогда еще не осознанный шаг на пути к новым, более грандиозным достижениям физиологии — к изучению высшей нервной деятельности.

Операция маленького изолированного желудочка представляет собой один из самых остроумных взлетов

павловской мысли. Она продиктована была необходимостью радикально устранить все те препятствия, которые стояли на пути изучения нормальной функции желудочных желез.

Все употреблявшиеся до этого методы, в том числе и изолированный желудочек Гейденгайна, не давали желаемого результата, ибо не отражали собой тех естественных условий, которые имеют место в желудке во время пищеварительного процесса.

Чего же не хватало прежним экспериментам? Не хватало нормальной связи оперированной части желудка с нервной системой. Ход мысли Павлова при производстве этой новой операции был определен его предыдущими исследованиями, о которых мы уже говорили выше.

Опыт с «мнимым кормлением» убедил в том, что желудочный сок начинает выделяться задолго до того, как пища попадает в желудок и что это выделение обусловлено нервными проводниками. Поэтому естественно было думать, что любая изоляция части желудка неизбежно отделяет вместе с тем эту часть и от всякого рода нервных влияний. Следовательно, идеальной была бы такая операция, которая могла бы, изолируя часть желудка от общего желудка, сохранить вместе с тем его проводниковые связи с центральной нервной системой. Тогда его работа была бы в подлинном смысле слова зеркальным отражением всего того, что происходит в большом желудке. Этот замысел Павлов решает в классической операции, которая в настоящее время доступна каждой физиологической лаборатории.

Кратко операция сводилась к следующему. Как показывает рисунок, часть желудка, отрезанная и подготовленная для приготовления маленького желудочка, оставалась в связи с остальной частью желудка на небольшой перемычке из стенки желудка. Именно в этой-то перемычке, как видно по рисунку, и проходят нервные ветви, управляющие работой желез маленького желудочка. Большие трудности встретились на путях полной изоляции маленького желудочка от большого. С одной стороны, надо было желудочек сделать изоли-

рованным, а с другой — он должен быть соединен мостиком с большим желудком. Такая изоляция И. П. Павлову далась не сразу.

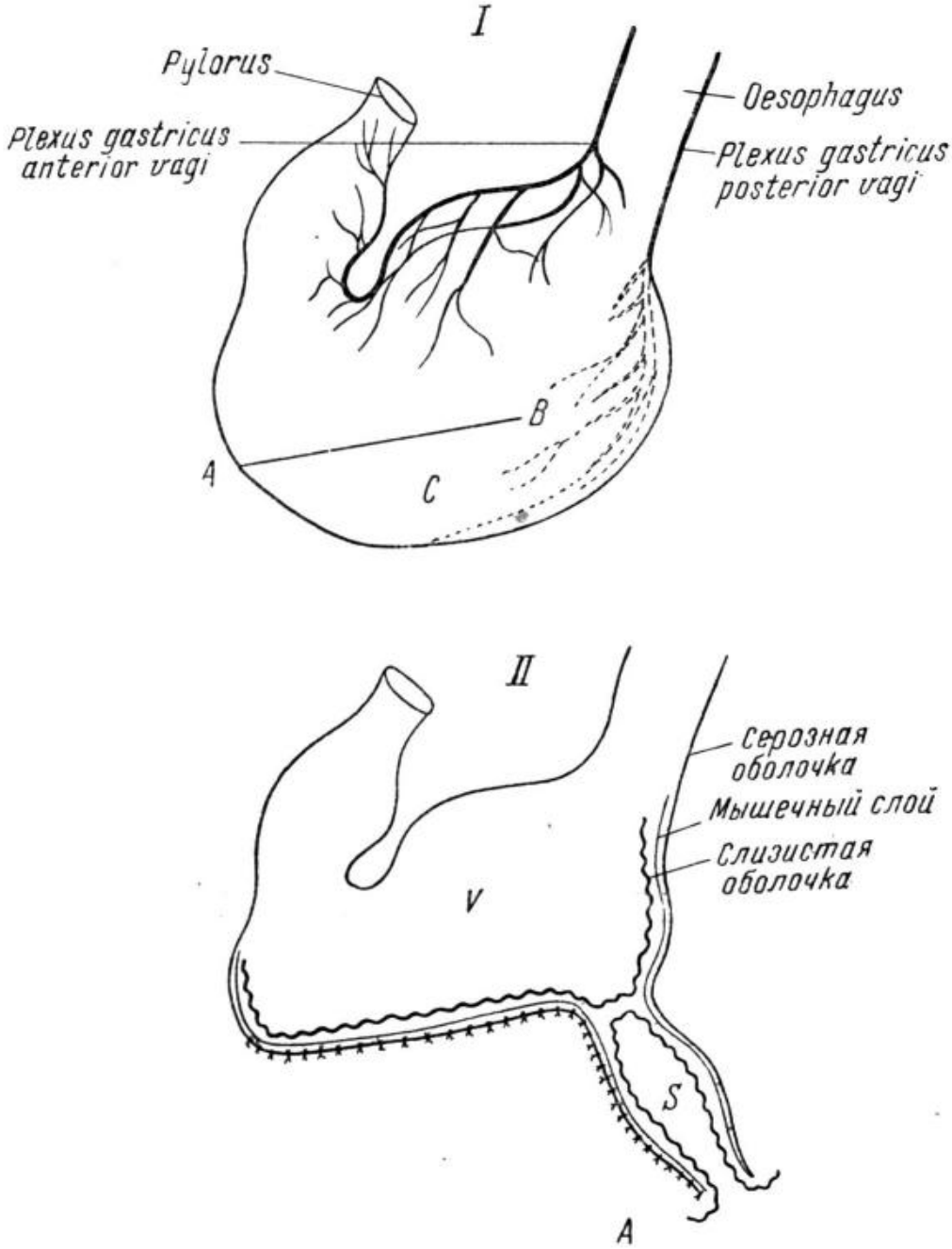


Схема операции маленького желудочка по И. П. Павлову. *А — Б* — линия разреза, сохраняющая тонкие ветви блуждающего нерва

И здесь, как во многих других экспериментах, надо удивляться исключительной прочности его убеждения в правоте своей идеи, в ее технической выполнимости. Он

варьирует на все лады проделанную операцию. Не смущается большим количеством умирающих от разных причин собак и настойчиво доходит до окончательной разработки операции. Разрезая большой желудок таким образом, что главные нервные стволы, управляющие секрецией, операцией не затрагиваются, он и выкроил так называемый «павловский желудочек». В самый разгар этих операций, публикуя предварительное сообщение о них, он пишет:

«Я был бы заинтересован услышать от хирургов, что можно сделать, какую форму швов применить, ведь есть же техника для трудных случаев. Я должен признаться в огромной ошибке, которую я допустил. Она очень поучительна. Ясно, что вся неудача в том, что шелковые нити торчат внутрь полостей, внося инфекцию и давая ходы; беря же кетгут, мы подвергали его действию кислой среды, вследствие чего он растворялся и давал возможность образования дыр». [2]

В этих словах видна смелость большого ученого, который не боится указать на свои ошибки, но вместе с тем не теряет уверенности в осуществлении своего замысла. Так рождалась одна из самых интересных операций в физиологии.

В то время Иван Петрович испытал и испробовал самые разнообразные методические приемы и различные хирургические средства; зато теперь, благодаря его настойчивости, мы делаем эту операцию предметом студенческой демонстрации.

Эта операция не только дала возможность вести научные исследования и наблюдать отделение желудочного сока при самых разнообразных условиях кормления, но сделала легко доступной и практическую цель — собирание чистого натурального желудочного сока.

Очень скоро обнаружилось, что сок изолированного желудочка может быть употреблен с лечебными целями в клинике, когда врач имеет перед собой больных с недостаточной ферментативной деятельностью желудка. Вскоре после того как операция маленького изолированного желудочка стала легко осуществимой и доступ-

---

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 304.

ной, в лаборатории Павлова появилась целая шеренга таких собак, которые стояли обычно в станке с привязанными на животе цилиндриками для собирания сока. Каждая из них питалась нормально, а вместе с тем маленький желудочек, отражая физиологические процессы большого желудка, непрерывно выделял чистый желудочный сок. Так постепенно развивалась знаменитая «фабрика желудочного сока». Десятки собак, стоя в станке, круглые сутки отделяли желудочный сок. Этот сок собирали литрами, очищали специальными фильтровальными приспособлениями и направляли в аптеку для продажи больным.

Другое важное приобретение хирургической физиологии в этом периоде заключалось в наложении фистулы слюнного протока, которое было поручено Иваном Петровичем его сотруднику доктору Глинскому.

Операция состояла в том, что часть слизистой оболочки в полости рта, на которой открывается слюнный проток, обрезали в виде небольшого кружка, выводили через разрез щеки наружу и вшивали краями в кожу. Края слизистой оболочки приживали к коже щеки и поэтому слюна попадала не в полость рта, а наружу. Техника дальнейшего учета слюны была чрезвычайно проста. К выбритой коже щеки вокруг протока при помощи менделеевской замазки наклеивалась воронка, по которой слюна стекала в градуированный стеклянный цилиндрик.

Трудно представить себе то огромнейшее влияние, которое оказали эти две операции на судьбу физиологии пищеварения и физиологии мозга.

Последняя операция, как, впрочем, отчасти и первая, позволили И. П. Павлову оторваться от задач чистой физиологии пищеварения и направить внимание к высшим этажам человеческого организма — к его головному мозгу. Мы увидим в дальнейшем, какой огромный расцвет физиология приобрела через этот вначале, казалось бы, незначительный технический хирургический прием.

Я постараюсь показать, как постепенно, шаг за шагом через изучение нервной регуляции слюноотделения И. П. Павлов пришел к открытию двух самых основных законов биологического прогресса — закона сигна-

ла и закона временной связи в центральной нервной системе.

Операция Павлова — Глинского выведения протока слюнных желез наружу не только обеспечила лаборатории Павлова всестороннее исследование пищеварительного процесса в полости рта, но и выявила при этом много новых для физиологии сторон приспособительной деятельности организма. Отсюда начинается цепь логических построений, которые уже неминуемо должны были привести И. П. Павлова к констатированию упомянутых выше общебиологических закономерностей.

Прежде всего разберем несколько фактов из деятельности слюнных желез, которая развивается в ответ на раздражение пищей слизистой оболочки языка и полости рта. Выявилась такая особенность, которая в прежнее время при исследовании слюнной железы методом раздражения ее нервных стволов электрическим током не могла быть вскрыта. Эти факты лишний раз подтвердили огромное преимущество исследований, проводимых на целостном животном и в естественных условиях.

Прежде всего оказалось, что если собаке давать сухую пищу, например, сухари или сухарный порошок, то из протока изливается слюна, имеющая специфический состав: она содержит мало органических плотных веществ, но зато чрезвычайно богата водой. Наоборот, если давать куски мяса или куски хлеба, то бросается в глаза обилие в слюне белковых веществ слизистого характера. В этих фактах демонстративно проявляется целесообразная приспособительная роль секреторного аппарата слюнных желез. В самом деле, если в рот попадают сухие крупинки, то совершенно естественно, что для успешного приема пищи эти сухие крупинки надо смочить, отмыть и переправить дальше в полость пищеварительного тракта. Это может сделать только большое количество влаги, т. е. слюна с преобладанием воды. Наоборот, пища, предложенная в виде комков, для передвижения по пищеварительному тракту нуждается в обволакивании ее слизистой слюной, что обеспечивает успешное продвижение ее по пищеводу и предохраняет его от случайных поранений.

Перед исследователем предстал факт исключительной приспособленности работы слюнных желез к характеру пищевого вещества. Благодаря своим нервным механизмам слюнные железы точнейшим образом реагируют на все свойства пищевых веществ и отражают отношение животного к этим веществам.

Факт тонкого приспособления стал еще более поразительным, когда обнаружилось, что слюна выделяется и на пищу, находящуюся на расстоянии от животного и воздействующую в форме зрительного или обонятельного раздражения. Этот факт имел прямое отношение к житейскому наблюдению, выраженному в поговорке «слюнки текут», но он никогда не был предметом научного физиологического анализа. Еще более поразительным оказался тот факт, что состав слюны точнейшим образом отражает физические качества и химические свойства этой отдаленно действующей пищи. Если показывается сухая пища, как, например, сухари, то из слюнных фистул животного вытекает слюна, точно приспособленная к обработке именно сухой пищи: она выделяется в большом количестве и с большим содержанием воды.

Когда за несколько лет до этого в лаборатории И. П. Павлова на примере выделения желудочного сока впервые была констатирована довольно точная приспособленность состава желудочного сока к качеству пищи, то этот факт, хотя и определил мышление Ивана Петровича на многие годы, тем не менее он не поражал так отчетливо, как факт выделения адэкватной слюны на отдаленное действие вида пищи. Причина этого отчасти понятна. В случае желудочного сока отдаленный раздражитель вызывает сокоотделение не так быстро и не так непосредственно, как это происходит в случае слюнной железы. Кроме того, при выделении желудочного сока без непосредственного раздражения слизистой оболочки желудка, начальный стимул лежал все-таки в пределах нервных соотношений самого организма (жевание, вкусовое). Делая замечания к учебнику Тигерштедта, примерно в 1900 г., И. П. Павлов пишет:

«Интересно, что совершенно тот же эффект на слюнные железы от всех перечисленных условий получается

и тогда, когда действуют ими на расстоянии, т. е. когда ими собаку только дразнят. Также на показываемую сухую пищу слюны выделяется больше, чем на мокрую; на пищу изливается более густая, слизистая слюна, чем на остальные отвергаемые собакой вещества, и т. д.»[3]

Почти во всех его работах 90-х годов мы имеем непременное указание на поразительное соответствие состава слюны характеру пищи. С этого времени Иван Петрович все более и более настойчиво начинает говорить о специфичности действия различных веществ на рецепторные окончания слизистой оболочки желудка и полости рта.

Так, например, выступая по докладу доктора Вульфсона в Обществе русских врачей в С.-Петербурге, он говорит:

«Я был чрезвычайно рад результатам работы докладчика, потому что учение о специфичности раздражителей, повидимому, встречало до сих пор значительный отпор со стороны физиологии слюнных желез; все мы видели, что слюна течет от всякой раздражающей причины во рту. Однако при ближайшем знакомстве со слюнным отделением и здесь оказалось резкое и тонкое приспособление: все съедобное гонит из подчелюстной железы слюну с большим содержанием муцина, а все отвергаемое дает жидкую слюну».[4]

После опытов доктора Глинского, давших возможность получать чистую слюну наружу прямо из протока, Иван Петрович все чаще и чаще в своих выступлениях отмечает чрезвычайную приспособленность всего аппарата слюноотделения к тончайшим специфическим отличиям действующих внешних факторов. Как увидим ниже, именно это обстоятельство явится исходным в его революционных обобщениях.

Продолжая разрабатывать поразивший его факт, что желудочный сок выделяется из маленького изолированного желудочка только при одном показывании и разжевывании пищевого вещества, И. П. Павлов обращает внимание еще на одно замечательное явление. Если животное с перерезанным пищеводом (эзофаготомия) кор-

---

[3] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 635.
[4] Там же, стр. 587.

мить некоторое время мясом, то, как нам уже известно, из желудка начинает выделяться желудочный сок, который был назван И. П. Павловым «аппетитным» или «запальным». После прекращения кормления этот сок еще выделяется в течение двух-трех часов и, наконец, отделение сходит на-нет. Если такая же порция мяса попадает в желудок, то у собаки, имеющей маленький изолированный желудочек по Павлову, который дает зеркальное отражение процессов, совершающихся в большом желудке, желудочный сок отделяется в течение пяти-шести, а иногда и большего количества часов. Получается явное расхождение между длительностью выделения желудочного сока при попадании пищи в желудок и длительностью того периода, когда пища не попадает в желудок. Так родилось представление о двух фазах желудочного сокоотделения.

Чем же обусловлено отделение желудочного сока в более позднее время после приема пищи, т. е. во второй фазе?

Длинным рядом остроумнейших экспериментов Павлов обнаруживает, что стимулом для отделения желудочного сока в более позднем периоде являются сами продукты первоначального распада белковой пищи. Этот результат еще больше подчеркивает удивительную приспособленность секреторного аппарата желудка к последовательному развертыванию всех событий, связанных с приемом пищи. Вся картина желудочного пищеварения становится ясной. Когда пища только подносится ко рту и пережевывается там, уже выделяется первая порция желудочного сока. При попадании пищи в желудок начинается ее распад, и первые же осколки белковых молекул через непосредственное химическое действие на слизистую оболочку желудка способствуют удлинению периода секретирования желудочного сока на все время, пока эти осколки белковых молекул находятся в желудке. Не будет большим преувеличением, если я скажу, что в этом периоде работы И. П. Павлова центральным ядром всех его исканий (и особенно для будущих исследований) было чрезвычайное воодушевление по поводу исключительной приспособленности пищеварительного тракта к составу, качеству и количеству пищевого вещества и его после-

довательному продвижению. Целесообразность всего этого процесса была столь очевидна, что многие вопросы, которые раньше не получали удовлетворительного объяснения, в настоящий момент становятся ясными. Так, например, в лаборатории И. П. Павлова неоднократно обращали внимание на странный факт выделения в больших количествах слюны из околоушной железы без содержания птиалина, но с большим содержанием белковых веществ. Спрашивается, какой пищеварительный смысл имеет такая слюна, если в полости рта она никакого ферментативного действия на пищевые вещества не оказывает? Теперь становится ясно, что такая слюна, содержащая белковые вещества, попадая в желудок и перевариваясь запальным соком, становится источником циклических процессов, приводящих ко второй фазе желудочного сокоотделения. И. П. Павлов по этому поводу пишет:

«Если бы оказалось верным последнее допущение, то, значит, запасливая природа приспособила во рту еще лишний приборчик, из которого вместе с пищей присылается в желудок, в виде белкового раствора, верный возбудитель желудочного сока».[5]

Если период 80-х годов в творчестве И. П. Павлова можно считать периодом появления первых блестящих исследований, в которых оправдалась основная методологическая сущность павловских экспериментов, то период 90-х годов может быть по праву назван периодом первых обобщений, составивших впоследствии эпоху в физиологии пищеварения. Именно в этом периоде его мнение о целесообразном устройстве пищеварительного аппарата и о его приспособительных реакциях превратилось в законченную концепцию соотношения организма с внешним миром и, в сущности, в этом же периоде зародилась первая идея об огромнейшем значении в жизни животных сигнала, хотя самый термин в этом периоде еще не был употреблен. Наиболее полно общее представление И. П. Павлова о физиологии пищеварительного тракта, выросшее на основе приведенных выше исследований, выразилось в его лекциях, прочитанных в Обществе русских врачей

[5] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 315.

в С.-Петербурге в декабре 1894 г. и в январе 1895 г. Происхождение этих лекций представляет особенный интерес.

Установив кардинальные законы в деятельности кровообращения и пищеварения, войдя в специальный контакт с клиникой через своего клинического учителя С. П. Боткина и получив определенную тренировку в фармакологическом образе мышления, И. П. Павлов нашел, что наступил момент, когда он должен сделать первую «пробу сил» в систематическом изложении своих физиологических взглядов перед клинической аудиторией. На это толкали его как теоретические обобщения, так и факты, совершенно очевидно имеющие значение для клинической практики.

Сам он следующим образом характеризует эти лекции, посвященные памяти его учителя С. П. Боткина:

«В настоящий торжественный день, посвященный памяти знаменитого русского клинициста-рационалиста, я считаю свои долгом и правом предложить вашему вниманию, как представителям врачебного дела, более или менее новое освещение процессов пищеварения взамен догм, господствующих в учебниках и направляющих современное клиническое мышление в данной области». [6]

Так как эти лекции легли потом в основу его классической монографии под названием: «Лекции о работе главных пищеварительных желез», то особенное внимание следует обратить на две стороны: на уже вполне оформившееся отношение И. П. Павлова как физиолога к клинической практике и на внутреннюю методологическую сущность его взглядов на физиологию пищеварения в этом периоде его деятельности. Эта последняя, на мой взгляд, явилась решающей предпосылкой в создании учения о высшей нервной деятельности.

Я уже неоднократно указывал, что тяга И. П. Павлова к практической клинической медицине была обусловлена всем ходом развития методологических основ его научной работы, а именно стремлением изучать процессы организма целого животного в условиях, мак-

[6] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 307—308.

симально близких к естественной жизни организма. В его лекции перед клиницистами он сформулировал до последней степени отчетливо свое отношение к клинической практике и мы знаем, что на протяжении всего дальнейшего творческого пути он держался этого убеждения.

Начиная первую лекцию, он сказал:

«Покойный С. П. Боткин был лучшим олицетворением законного и плодотворного союза медицины и физиологии, тех двух родов человеческой деятельности, которые на наших глазах воздвигают здание науки о человеческом организме и сулят в будущем обеспечить человеку его лучшее счастье — здоровье и жизнь... Современные физиологические знания суть, главным образом, знания аналитические; мы стараемся разнять организм на части и определить их значение. Врач имеет дело с синтезом, с целой жизнью; следовательно, синтез опять будет делом вывода, и, следовательно, с вероятностью ошибки. Как же тогда врачу пользоваться физиологией? Огромная помощь врачу со стороны физиологии возможна только при одном строгом условии, при постоянной проверке физиологических данных клиническим наблюдением. Ничто не имеет права сделаться клиническим правилом только на основании физиологии, все должно быть проверено клиническим наблюдением, получить клиническую санкцию, иначе сказать, физиология всегда должна играть роль только советчика и никогда не выступать в роли решающего судьи». [7]

Он не только не склонен переоценивать для клиники роль физиологических фактов, но несколько раз специально подчеркивает, что «сфера клинических наблюдений несравненно шире экспериментального исследования», и именно это должно заставлять физиологию всячески присматриваться к огромнейшему опыту клинической медицины. Предлагая врачам последние достижения своей лаборатории и рекомендуя им «взять в голову» все данные теоретических исследований, он тем не менее предупреждает, что «здесь нужны осторожность и мера, ибо не всегда полезно для дела запирать-

[7] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 305, 307.

ся в круге физиологических положений; возможно, что в известных случаях такое шаблонное обращение к физиологии послужит тормозом, станет на пути к решению вопроса». [8]

Приведенные слова показывают, как велика была скромность этого замечательного человека, который, говоря так, принес своими исследованиями огромную пользу в облегчении страданий человечества.

Центральным моментом его лекций является роль аппетита как фактора, дающего толчок для работы сложных механизмов пищеварительного процесса. Он апеллирует к самым разнообразным примерам из практики человеческой жизни, указывает на народный опыт, на древнюю медицину, на здравый смысл в устройстве всех условий питания, помогающих успешному пищеварению. Шаг за шагом он разбирает отдельные мероприятия врачебной практики, которые направлены или на возбуждение, или на укрепление аппетита. Он приводит пример, когда врач, сам не сознавая, какое это имеет значение для непосредственных процессов пищеварения, может с уверенностью по своим практическим результатам заключить, что возбудить аппетит у больного значит во многом помочь его выздоровлению. Он указывает, что в других случаях врач, не зная всех тонкостей физиологических процессов пищеварения, рекомендует, чтобы «пациент не ел быстро». При слабом желудке врач рекомендует есть как можно чаще и малыми порциями, что оправдано физиологически и точно соответствует всем открытиям И. П. Павлова в области пищеварения. Павлов придавал огромное значение первой фазе отделения желудочного сока, т. е. отделению «аппетитного», или «запального», сока, и отсюда объясняет все эмпирически найденные «неписанные законы» поведения человека при еде. Известно, что издавна врачи рекомендуют не отвлекаться при еде посторонними мыслями, сосредоточить внимание на том, что ешь. Известно также, что у людей, которые, садясь за стол, не могут оторваться от своих печальных мыслей или раздражающих их внутренних конфликтов, всегда «портится пищеварение».

---

[8] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 319.

Разбирая многочисленные жизненные правила, регламентирующие прием пищи у человека, И. П. Павлов замечает:

«Мне стало понятным, почему даже в некоторых руководствах по гигиене пишут, что столовая комната должна быть особая, чтобы она ничем не напоминала о работе, чтобы на пороге ее оставлялись все заботы дня». [9]

Расшифровывая многочисленные практические мероприятия, бессознательно направленные на улучшение пищеварительного процесса, он приходит к универсальному выводу, что аппетит — «наслаждение едой» является тем исходным фактором, который выстраивает все процессы пищеварения в их нормальный ряд, обеспечивает планомерное течение каждой отдельной фазы и, следовательно, максимальную пользу человеческому организму от принятой пищи.

Итак, тысячелетняя мудрость народного опыта, выработавшая жизненные правила приема пищи и фиксирующая специальное внимание на аппетите, получила в работах и теоретических обобщениях Павлова исчерпывающее физиологическое объяснение.

Но этим еще не ограничивается значение теоретических предпосылок И. П. Павлова для объяснения и предложения клинических приемов лечения. Читая в течение четырех лет лекции по фармакологии в Военно-медицинской академии, он тщательно сопоставляет лекарственные способы лечения современной ему медицины с теми физиологическими данными, которые он получил в своей лаборатории, и это сопоставление дает ему основание внести физиологическую ясность в различные лечебные мероприятия. Он разбирает целебную роль горечей, по поводу которых был поднят спор в практической медицине. Как известно, одни врачи утверждали, что горечи полезны для пищеварения, другие считали, что они не приносят никакой пользы. И. П. Павлов приводит комические эпизоды из опытов некоторых экспериментаторов, которые, вводя несколько граммов горчицы в желудок... кролика, надеялись разрешить вопрос о медицинском значении приема горечи. Особенный ин-

---

[9] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 317.

терес представляет то, что Павлов дает психологический анализ ошибочности самого рассуждения спорящих сторон. Он справедливо указывает, что охлаждение интереса к лечению и прописыванию горечи основано главным образом на том, что от горечи ожидали непосредственного действия на секреторные аппараты желудка и, коль скоро оказалось, что в эксперименте такого действия нет, ослаб и интерес к этому виду лекарства.

Но И. П. Павлов видит другое значение в приеме этих веществ. С его точки зрения, они опять-таки возбуждают все то же состояние аппетита — «наслаждение едой», и именно в этом заключается их полезная роль в процессе пищеварения. Он разбирает подробнейшим образом значение приема щелочей, кислот и других средств, которые являются распространенными в обиходе врача. Эти вопросы в свете его учения о пищеварении приобретают вполне определенный, законченный смысл.

В конце 90-х годов все эти соображения И. П. Павлова составят прочный фундамент терапевтического кодекса врача. Уже ни один врач в мире не будет оценивать тот или другой патологический процесс в желудке, не будет прописывать то или иное средство для его лечения без знакомства с основными открытиями И. П. Павлова в области физиологии пищеварения.

Итак, период изучения пищеварительных процессов поднял И. П. Павлова на уровень современных клинических проблем. Он уже смело анализирует причины успеха и неуспеха терапевтической практики и вносит физиологическую ясность туда, где до этого десятилетиями существовали заблуждения и суеверные предрассудки. Им была заново создана глава физиологии пищеварения, отражающая по своему содержанию совершенно натуральные процессы животного организма.

Но в данный момент для нас важно в этом периоде его деятельности именно то, что таит в себе зародыши его будущих физиологических исследований, предпосылки к еще более грандиозным обобщениям. Я имею в виду ту интимную органическую связь, которая связывает этот период исследования пищеварительных процессов с изучением законов высшей нервной деятельности, с изучением условных рефлексов. Для истории

науки представляет огромнейший интерес проследить шаг за шагом р о ж д е н и е этого великого открытия, показать, какую внутреннюю революцию пережил сам Иван Петрович в этой радикальной перемене своих отношений к объяснению сложных приспособительных актов животного по отношению к внешнему миру. Иначе говоря, мы должны нарисовать органическую эволюцию взглядов Ивана Петровича в этом периоде, ибо это имеет огромное значение для понимания той силы, которая, наконец, дала решающую победу материалистическому мировоззрению в изучении психических явлений человека.

История еще не раз будет возвращаться к этому периоду, в котором зарождалось и становилось на ноги великое открытие — открытие условных рефлексов.



Глава VIII

РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ РЕФЛЕКСА ДО И. П. ПАВЛОВА

Учение Павлова о высшей нервной деятельности создало новую эпоху в физиологии мозга. Столетняя традиция изучать мозг только в форме непосредственных на него воздействий была радикально изменена введением нового метода — метода условных рефлексов. Учение об условных рефлексах является оригинальным как по своей методологической сущности, так и по методическому содержанию. Оно коренным образом отличается от всего того, что было создано на протяжении трехсот лет, начиная с момента, когда Декарт сформулировал правила ответной деятельности организма.

Возникновение идеи об условном рефлексе как своеобразной форме приспособительной деятельности животного в отношении внешнего мира составляет границу для нового этапа развития физиологии мозга вообще. Однако наряду с этим несомненно оригинальным вкладом в историю человеческой мысли учение о высшей нервной деятельности имеет и такие черты, которые связывают его историческими нитями с первоначальным представлением об отраженной деятельности. Сам И. П. Павлов так формулирует свое отношение к Декарту:

«Основным исходным понятием у нас является декартовское понятие, понятие рефлекса. Конечно, оно вполне научно, так как явление, им обозначаемое, строго детерминизируется. Это значит, что в тот или другой рецепторный нервный прибор ударяет тот или другой

агент внешнего мира или внутреннего мира организма. Этот удар трансформируется в нервный процесс, в явления нервного возбуждения. Возбуждение по нервным волокнам, как проводам, бежит в центральную нервную систему и оттуда, благодаря установленным связям, по другим проводам приносится к рабочему органу, трансформируясь, в свою очередь, в специфический процесс клеток этого органа. Таким образом, тот или другой агент закономерно связывается с той или другой деятельностью организма, как причина со следствием». «...Рефлексы суть элементы этого постоянного приспособления или постоянного уравновешивания». [1]

В этих словах Павлов совершенно четко выразил, что именно он принимает от Декарта из его представлений о нервной деятельности. Он использует самое понятие рефлекса, т. е. всего лишь установленный эволюцией ход возбуждения от периферии к центру и обратно к периферии в виде ответного действия животного на внешние раздражения. Однако это общее понятие о движении процессов возбуждения, сохранившееся до настоящего времени, Павлов заполняет новым содержанием, вводя в него понятие изменчивого во времени приспособительного поведения.

Условный рефлекс И. П. Павлова — это принципиально новая форма регулирования отношения животного к внешнему миру. И хотя понятие о рефлексе Декарта совпадает, как устанавливает сам Иван Петрович, с понятием условного рефлекса по детерминированию «толчка и действия», все же биологический смысл того и другого принципиально различен. В то время как первый, т. е. рефлекс в смысле Декарта, осуществляется на основе врожденных, стабильных соотношений внутри системы, второй — условный рефлекс отличается своей крайней изменчивостью и приспособляемостью к любым внешним условиям.

Биологически условный рефлекс представляет собой наивысшую форму приспособления животного к внешнему миру и потому в процессе эволюции оказался связанным с самым молодым и в то же время с самым

---

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. IV, 1947, стр. 22, 23.

комплексным образованием нервной системы с корой головного мозга.

Будучи для своего времени энциклопедистом, Декарт обладал знаниями по анатомии, метеорологии, механике, оптике и т. д. Это позволило ему вскрыть фундаментальный закон отношения организма к внешнему миру,



Страница из книги Декарта, иллюстрирующая реакцию организма на внешний стимул по типу рефлекса

проявлявшийся в форме отраженного ответа, т. е. рефлекса. Однако рефлекс как машинный акт Декарт относил целиком к низшим формам деятельности и к низшим животным, оставляя для высших специальный атрибут — «высший разум».

По своей идеологической сути Декарт был дуалист. Формулировав понятие рефлекса, он оставил за «высшим разумом» право вмешиваться и вводить распорядок в любые формы деятельности, которая осуществляется низшими этажами центральной нервной системы. Крепко держась за схоластические религиозные схемы, объясняющие высшие процессы мозга на идеалистиче-

ском основании, Декарт не смог перейти границу, которая разделяет автоматизированную деятельность спинного мозга от высших психических функций головного мозга. Этот этап, как увидим ниже, был с успехом преодолен гениями русской научной мысли И. М. Сеченовым и И. П. Павловым.

В развитии понятия рефлекса последователями Декарта почти на протяжении двухсот лет не было сделано никакого принципиального прибавления к тому, что было дано Декартом. Центром внимания всех исследователей были рефлексы спинного мозга, которые получили название «невольных», т. е. полностью автоматизированных движений. Конечно, в отдельных экспериментах после рассечения спинного мозга на максимально мелкие части были получены новые данные относительно предельных способностей спинного мозга к рефлекторной деятельности (Витт, Маршалл Галль и др.). Догадки и соображения относительно тонких механизмов рефлекторной деятельности целиком заполнили внимание исследователей XVIII—XIX столетий.

Появление новых открытий, как, например, Чарльза Белла и Можанди, относительно качественно различной функции передних и задних корешков спинного мозга принципиально дела не изменило, а лишь выяснило конкретные морфологические пути рефлекторной деятельности.

История рефлекса не знает ни одной попытки применить понятие рефлекса к деятельности головного мозга и систематически разработать это понятие применительно к высшим функциям. Правда, неоднократно описывались разные виды рефлексов, которые протекают с участием головного мозга (Блейн, Мюллер и др.), но это не затрагивало того, что объединялось под суммарным выражением «психическая жизнь». Эта область попрежнему оставалась недоступной для ученых, давая пищу идеалистическим и религиозным теориям.

На протяжении всей истории рефлекса головной мозг как объект исследования все меньше и меньше привлекал внимание физиологов, которые направили свою энергию на вскрытие тончайших механизмов в работе спинного мозга. И этот уход от головного мозга делал все более и более глубокой пропасть между психологией и

физиологией нервной системы. Эту пропасть заполняло бесчисленное количество различных гипотез, мнений и мировоззрений, которые, однако, не могли перекинуть прочный мост между физиологией и психологией.

Кто же проложит такой прочный мост и даст единую материалистическую теорию деятельности центральной нервной системы, которая охватила бы и головной мозг?

Честь глубокого научно-физиологического обоснования этой идеи выпала на долю русской науки, на долю крупнейшего представителя русской культуры прошлого века.

Мы знаем, какое сильное «брожение умов» происходило в 60-х годах прошлого столетия. Это были годы подъема русской общественной мысли, годы протеста бурлящей молодости против векового гнета над человеческой мыслью.

И вот в этот благодарный период на арену выходит не обычный защитник передовых взглядов, каких уже знала русская общественность. Это был не публицист, не литератор и не критик. Он был вооружен всеми современными знаниями по биологии и физиологии, он был крупнейшим ученым-естествоиспытателем. Его доводы имели небывалую разрушительную силу, каждое его слово било по темным, заплесневевшим местам церковно-схоластической философии о «душе». И он сразу же стал в центре русской передовой общественности, стал глашатаем наиболее радикальных попыток создания материалистического мировоззрения.

Это был Иван Михайлович Сеченов.

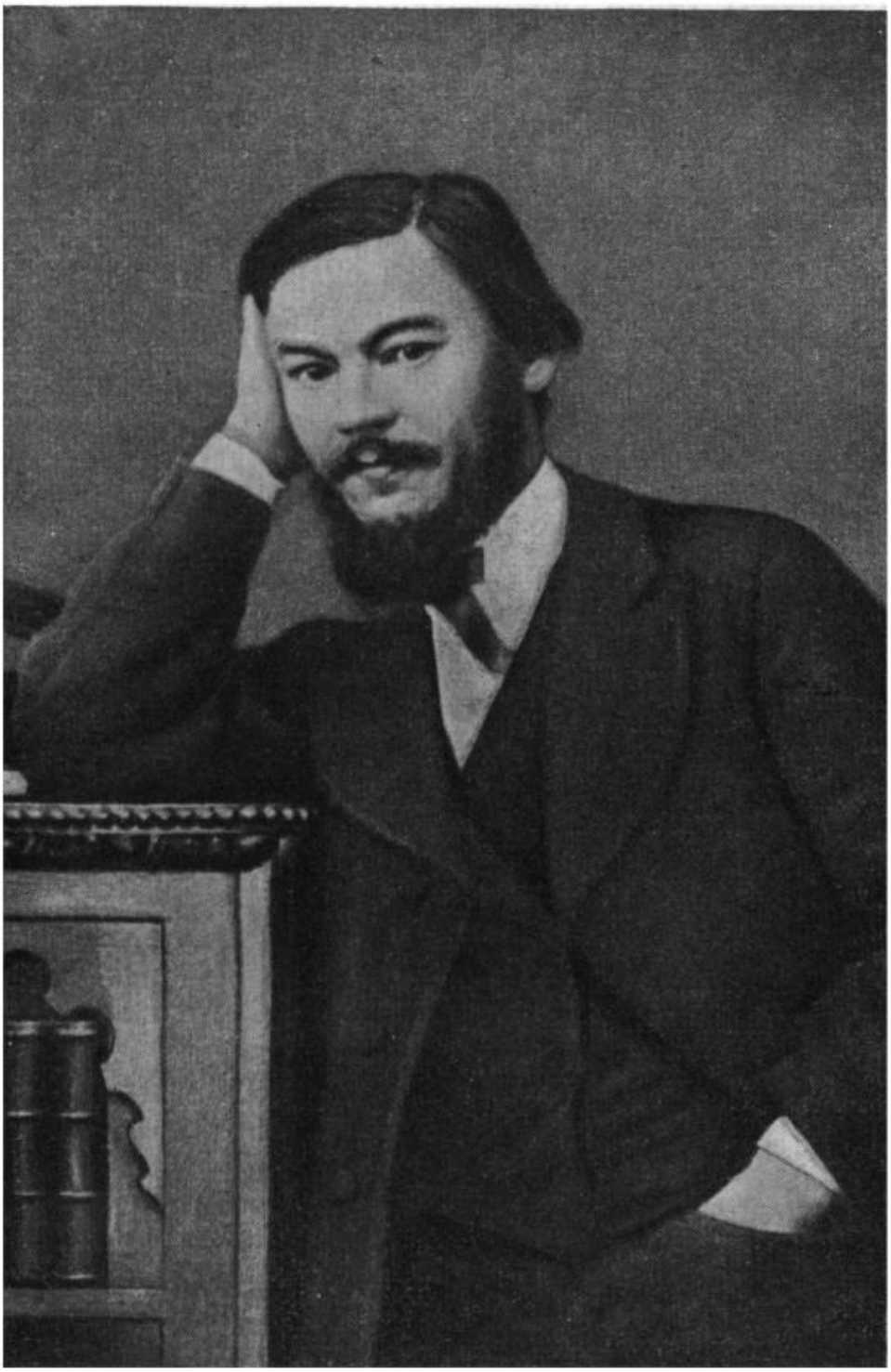
Он впервые в истории развития рефлекторной теории разрушает тот порочный барьер, которым идеалисты всех времен отгораживали головной мозг и психическую деятельность от всех других процессов организма, материалистическая природа которых была хорошо доказана. Он впервые смело провозглашает, что деятельность головного мозга в самых высших его проявлениях так же подчиняется закону рефлекса и, следовательно, так же может стать предметом точного научного исследования, как и все другие функции организма.

С ходом его мысли и многочисленными аргументами в пользу этой смелой идеи знакомит нас его знаменитая монография «Рефлексы головного мозга».

Характерным для Сеченова является то, что смелый и гениальный «взмах мысли» он облек в форму научно-обоснованных физиологических положений, привлекая для этого всю аргументацию, которой располагала в его время физиология нервной системы. Но и этого мало. Весь физиологический материал приводится им не просто в порядке обычных литературных ссылок: он придает ему такую форму, в которой никто еще до него не излагал вопросов работы головного мозга. Используя богатейший материал своих собственных экспериментов и наблюдений, он настолько тесно переплетает его с явлениями повседневной психической деятельности человека, что убеждает всякого в правдивости его материалистической теории.

Ход его рассуждений и соображения, которые он приводит в доказательство рефлекторной природы психической жизни, представляют громаднейший интерес и для современных ученых. Надо пожалеть, что советская физиология все еще мало обращает внимания на то богатство живых красок, которыми нарисована законченная картина мозговых процессов. Можно без преувеличения сказать, что ни один из предшественников Сеченова не поднялся на такую высоту физиологических обобщений, как он. И только порочной традицией иностранных ученых игнорировать достижения русской науки надо объяснить то, что основные теоретические представления Сеченова до сих пор не получили широкого распространения за границей, за исключением его знаменитых экспериментов с тормозящими центрами головного мозга (см. ниже). Точно так же и книга Сеченова «Рефлексы головного мозга», представляющая собой поворотный пункт в истории рефлекторной концепции, во всякого рода исторических обзорах за границей замалчивается. Наши же, советские физиологи, приводя Сеченова как предшественника учения об условных рефлексах, используют только его общетеоретические положения, оставляя в стороне его богатейшие мысли, аргументы и совершенно неиспользованные, весьма ценные физиологические предвидения.

В книге «Рефлексы головного мозга» не только даны предпосылки для будущей теории условного рефлекса — в ней Сеченов приводит в совершенно отчетливой форме



И. М. Сеченов в молодые годы

формулировку таких закономерностей в нервной деятельности, которые в настоящее время ошибочно связываются с именами иностранцев.

Эта книга занимает исключительное место в истории рефлекса и поэтому требует к себе особого внимания. Сейчас, когда мы располагаем обширной материалистической естественно-научной литературой, нам трудно представить себе то впечатление, которое эта книга произвела на русское общество 60-х годов прошлого века. В красочной и убедительной форме она звала к материалистическому пониманию человеческой психики, учение о которой в течение столетий было оплотом религии и мистики. Книгой зачитывались все. Для более прогрессивной части русского общества она служила путеводной звездой, первой ласточкой светлого будущего, а в затхлую атмосферу дворянских гостиных она врывалась ярким угрожающим метеором. Ее с любовью перелистывал и петербургский гимназист и бородатый семинарист какой-нибудь далекой духовной семинарии. Не миновала она и молодого Павлова.

1867 год... На одной из окраинных улиц Рязани, в маленькой узенькой комнатке, при свете керосинового ночника группа семинаристов по несколько раз перечитывает смелые материалистические выводы Сеченова. Среди них выделяется своей горячей жестикуляцией увлекающийся семнадцатилетний юноша. Это — Иван Павлов. Через сорок лет он претворит идеи Сеченова в еще более смелые физиологические эксперименты, и они станут гордостью русской и мировой науки.

В чем причина такого исключительного успеха книги Сеченова? Успех объясняется особенным характером самой книги и той исторической обстановкой, которая ее породила.

Сеченов был первым русским воинствующим материалистом в такой сложной и в то же время близкой каждому проблеме, как «проблема души». Книга была одновременно и глубоко научным произведением, и политической проповедью, звавшей к новой материалистической культуре.

Поэтому приведенные в ней ценнейшие научные факты приобрели исключительную остроту. Книга родилась в тот период русской жизни, когда по грубой коро-

сте помещичьего невежества стала бить свежая струя новых идей.

Среди русской интеллигенции стали широко распространяться естественно-материалистические взгляды. Естествознание стало символом материализма и революционных настроений. И вот в этих-то условиях появляется первая русская книга по физиологии, посвященная острому и наболевшему вопросу о противоречиях «духа» и «тела». Она написана не журналистом и не философом, а экспериментатором. Легко себе представить, какую разрушающую силу приобрела эта книга. Как только рукопись попала в департамент царской цензуры, там поднялся небывалый переполох.

Первоначальное название рукописи было иное. Оно отражало самую суть книги: «Попытка ввести физиологические основы в психические процессы». Этого названия цензура не хотела допустить ни под каким видом: слишком уж откровенно ставился в нем вопрос о пересмотре всех «нравственных основ общества», как выразился цензурный комитет. Чтобы уменьшить распространение книги, был применен хитрый прием: она была разрешена к печати лишь в виде статьи и не в журнале «Современник», который пользовался широкими симпатиями, а в специальном журнале «Медицинский вестник».

Однако эти ухищрения цензуры были напрасны: через несколько дней после выхода работы в свет она уже стала настольным пособием каждого передового русского человека. Для издания ее отдельной книгой Сеченову пришлось испытать значительно бо́льшие затруднения. Книга получила самую отрицательную по тем временам оценку Главного управления по делам печати. Вот выдержки из его отношения к цензурному комитету:

«Эта материалистическая теория, отвергая свободную волю и бессмертие души, не согласна ни с христианскими, ни с уголовно-юридическими воззрениями, она уничтожает понятие о зле и добре, о нравственных обязанностях человека и, наконец, о вменяемости преступления, а посему ведет положительно к развращению нравов... Книга Сеченова вредна как изложение самых крайних материалистических нравов». [2]

---

[2] Х. С. Кекчеев. Физиологический журнал СССР.

Материализм — вот страшный жупел, которого так боялось дворянско-помещичье общество. Оно знало, что распространение материалистических идей — это уже начало революции, и потому всеми силами стремилось задержать этот неизбежный этап истории. Книга была арестована, но до ареста самого Сеченова дело не дошло, хотя это отнюдь не означало снисходительного отношения властей к автору. Слишком широкой популярностью среди русского общества пользовался автор книги, и судебный процесс мог привести к нежелательным результатам.

Как выразился тогдашний министр юстиции князь Урусов, «развитие материалистических теорий при судебном производстве этого дела может иметь последствием своим распространение этих теорий в обществе вследствие возбуждения особого интереса к содержанию этой книги» (из письма к министру внутренних дел).

Смелость материалистической теории работы мозга смущала не только доморощенных министров. Когда И. П. Павлов, гениальный последователь И. М. Сеченова, уже в начале XX в. познакомил знаменитого английского физиолога Шеррингтона со своими крупнейшими достижениями по изучению условных рефлексов, тот ему сказал: «Ваши условные рефлексы в Англии едва ли будут иметь успех, потому что они пахнут материализмом». [3]

Каким же сильным должно было быть впечатление от книги Сеченова в 60-х годах прошлого столетия! Мысль И. М. Сеченова о том, что головной мозг работает по принципу рефлекса, т. е. отраженных ответов, получила в книге глубокую научную аргументацию и исключительно убеждающее литературное выражение.

После учения Декарта об автоматических ответах спинного мозга, т. е. о рефлексе, в XVII и XVIII вв. была дана довольно полная физиологическая характеристика этого акта. Но все данные почти целиком касались только спинного мозга. Становилось все более очевидным, что головной мозг с его сложными психическими процессами стал все менее импонировать исследователю-физиологу.

---

[3] Личная беседа И. П. Павлова с Шеррингтоном в 1912 г.

За что зацепиться? Где найти ключ к сложнейшим лабиринтам мыслей, переживаний и воспоминаний? Сложность предмета и отсутствие метода его изучения заставляли исследователя переключить свое внимание на более простые и ощутимые явления, касающиеся спинного мозга. Так, на протяжении нескольких столетий полновластной хозяйкой этого чудеснейшего произведения природы была психология. Сила сеченовского гения в том и заключалась, что он нашел в себе смелость отказаться от идеалистических теорий его предшественников и применить идею рефлекса к работе головного мозга. Сколько остроумия и изобретательности понадобилось Сеченову, чтобы «произвольные движения», связывавшиеся с «душой» человека, получили законченное материалистическое объяснение.

Сам Сеченов, несомненно, осознал всю грандиозность своих замыслов. Осознавал он, конечно, и их новизну для современников. В предисловии к книге он говорит:

«Да, кому дорога истина вообще, т. е. не только в настоящее время, но и в будущем, тот не станет нагло ругаться над мыслью, проникшей в общество, какой бы странной она ему ни казалась. Имея в виду этих бескорыстных искателей истин, я и решаюсь пустить в общество несколько мыслей относительно психической деятельности головного мозга,— мыслей, которые еще никогда не были высказаны в физиологической литературе по этому предмету». [4]

Приступая к осуществлению своих замыслов, Сеченов не миновал, конечно, вековой проблемы, с которой начинали до него физиологи всех времен,— проблемы «произвольных» и «непроизвольных» движений. И в этом есть логика. Физиолог редко пускался в объяснение психологических тонкостей человеческого ума, ибо там он принужден был бы оставить свойственные ему приемы исследования и мышления. Наоборот, «произвольный акт» представляет собой как раз нечто пограничное, так как он включает элементы психического, реализующиеся в объективной деятельности, т. е. в мышечном движении. Именно отсюда проистекает интерес физиологов к произвольным актам и ко всему тому, что их отличает

[4] И. М. Сеченов. Рефлексы головного мозга. Избранные труды. 1935, стр. 168.

от чистого рефлекса, или, по выражению Сеченова, от «невольных» движений. Поэтому книгу о рефлексах головного мозга он начинает с подробнейшего разбора именно «невольных движений».

Общая композиция книги такова: она дает постепенное усложнение машинных актов спинного мозга вплоть до самых сложных психических явлений, причем рефлекторный принцип сохраняется как универсальный для всех уровней деятельности мозга. Сеченов проявил в этой книге поразительную для своего времени эрудицию.

Его общая принципиальная позиция в вопросе соотношения «духа» и «тела» совершенно отчетливо выражена в следующем положении:

«Для нас, как для физиологов, достаточно и того, что мозг есть орган души, т. е. такой механизм, который будучи приведен какими ни на есть причинами в движение, дает в окончательном результате тот ряд внешних явлений, которыми характеризуется психическая деятельность». [5]

Какие же механизмы доводят внешний стимул до того или иного внешнего проявления?

В объяснении этих механизмов И. М. Сеченов исходил из основного понятия рефлекса. Однако это понятие применительно к головному мозгу служило ему только общей формой, которую он заполнил новым содержанием, почти целиком полученным в его собственных экспериментах. Придерживаясь в основном принципа машинности для объяснения деятельности спинного мозга, он переносил его и на головной мозг, но с некоторыми очень важными добавлениями, которые как раз и представляют для нас существенный интерес. Он пишет:

«Дальнейшее развитие вопроса показало, однако, что и головной мозг при известных условиях, следовательно не всегда, может действовать, как машина, и что тогда деятельность его выражается так называемыми невольными движениями... Следовательно, в строгом разборе условий машинности головного мозга лежит задача понимания его». [6]

---

[5] И. М. Сеченов. Рефлексы головного мозга. Избранные труды, 1935, стр. 168.

[6] Там же, стр. 170.

Из приведенных цитат видно, что, распространяя принцип рефлекса на высшие функции головного мозга, Сеченов фиксировал свое внимание на тех условиях, которые должны быть налицо, чтобы работа головного мозга сделалась машинной.

Какие же это условия?

Последовательно Сеченов подвергает анализу все те случаи повседневного опыта человека, в которых головной мозг выступает как аппарат «машинной функции». Судя по характеру изложения, ему была хорошо известна книга Пфлюгера, вышедшая в 1853 г. и посвященная чувствительной функции спинного мозга. Эта книга, давшая начало знаменитой полемике между Пфлюгером и Лотце, должна была допустить какую-то элементарную «душу» для спинного мозга, ибо иначе, как думал Пфлюгер, трудно было бы объяснить удивительно точную и целесообразную деятельность у обезглавленной лягушки.

Сеченов начинает именно с этого примера, считая, что «отраженные явления всего лучше наблюдать на обезглавленных животных и преимущественно на лягушке». Подробнейшим образом он разбирает все условия раздражения того или иного пункта кожи у лягушки, своеобразные ответы на эти раздражения и, отметая идеалистические тенденции Пфлюгера, приходит к выводу о сложном сегментном соотношении между стимулом и эффектом.

В вопросах физиологии мозга Сеченов был последовательным материалистом и поэтому отметал в сторону все, что давало науке привкус мистического. Всю сложность поведения обезглавленной лягушки можно легко объяснить на основании тончайших нервных связей в спинном мозгу, которые дают возможность лягушке на каждое раздражение ее кожи реагировать совершенно своеобразной комбинацией мышечных движений. От этого и происходит вся видимая «целесообразность» двигательных актов. Они, конечно, целесообразны, но не более, чем стройный ход хорошо слаженной машины.

Однако главная цель книги не в этом объяснении спинно-мозговых рефлексов. Рефлекторная функция спинного мозга нужна была Сеченову только в качестве отправного пункта, как прототип той идеи, которую он потом применит для объяснения работы головного мозга. И надо отдать справедливость его проницательности: он

начинает с таких нервных явлений, которые находятся по своему характеру как раз на границе между действительно машинными и уже в какой-то мере произвольными.

В качестве исходного момента он берет реакцию человека, которая возникает на раздавшийся поблизости неожиданный звук достаточной силы. Путем анализа он отыскивает в этой реакции все черты машинности, свойственной спинному мозгу, и дальше очень осторожно усложняет эту исходную реакцию.

Представьте себе теперь, что человек предупрежден о том, что около него раздастся сильный звук. Тогда он не только не будет вздрагивать, но еще даже проявит некоторую активность в подавлении возможного вздрагивания.

Что же оказалось здесь прибавленным от вмешательства психического в типичное «невольное движение», протекающее с участием головного мозга?

Шаг за шагом Сеченов приходит к признанию, что и в первом, и во втором случае схема развития нервного акта принципиально одна и та же, т. е. рефлекторная, но во втором случае происходит переключение нервного процесса на другие, противоположные первым, рабочие комплексы. Здесь Сеченов вплотную подходит к проблеме тормозных механизмов головного мозга.

Он с исключительной полнотой обрисовал состав тормозной реакции в ответ на какой-либо внешний раздражитель, так как этот вопрос был ему особенно близок. Незадолго до выхода в свет книги о рефлексах головного мозга он сделал открытие, которое создало ему мировое имя. Он открыл, как он сам выражался, «тормозящие центры головного мозга». Классический эксперимент заключался в следующем: если положить маленький кристаллик соли в области межуточного мозга (зрительные чертоги) лягушки, спинной мозг которой до этого проявлял обычную рефлекторную деятельность, то все рефлексы исчезают. Раздражение лапок кислотой, щипком и т. п., вызывающее обычно бурную рефлекторную деятельность, остается на этот раз безрезультатным.

Что же произошло при этом? Сеченов так объясняет свои эксперименты:

«Наложение кристалликов привело к возбуждению тормозящих центров, которые по нисходящим путям за-

держивают теперь рефлексы спинного мозга точно так же, как, например, раздражение блуждающего нерва останавливает работающее сердце». [7]

Этот эксперимент вошел в мировую литературу и доставил законную славу нашему великому соотечественнику. Идя по пути замалчивания открытий русской физиологии, некоторые иностранные авторы утверждают, что он имеет только историческое значение. Это мнение мы должны категорически отбросить. Наоборот, я постараюсь показать ниже, что этот факт послужил развитию такой теоретической концепции Сеченова, которая не потеряла своего значения и по сей день.

Какое же место в работе нервной системы занимают эти «тормозящие центры»?

Как мы уже видели, одно из вмешательств психического акта, т. е. головного мозга, в машинную отраженную деятельность заключается в том, что головной мозг тормозит ту реакцию, которая должна была бы наступить при обычных условиях. По мнению Сеченова, это вмешательство головного мозга приводит к «укорочению» всей рефлекторной дуги, выпадению ее последнего видимого эффекторного звена, хотя вся реакция протекает по рефлекторному принципу.

Сеченов так резюмирует эти рассуждения:

«В случае абсолютной внезапности впечатления отраженное движение происходит лишь при посредстве нервного центра, соединяющего чувствующий нерв с двигательным. А при ожиданности раздражения в явление вмешивается деятельность нового механизма, стремящегося подавить, задержать отраженное движение. В иных случаях этот механизм побеждает силу раздражения — тогда отраженного невольного движения нет. Иногда же, наоборот, раздражение одолевает препятствие и невольное движение является». [8]

Если суммировать все его рассуждения о тормозящей деятельности головного мозга, то становится непонятным, каким образом могло случиться, что этот глубокий физиологический анализ, в котором

---

[7] И. М. Сеченов. Рефлексы головного мозга. Избранные труды, 1935, стр. 175.

[8] Там же, стр. 179.

каждый элемент имеет современное значение, не взят был в свое время за основу физиологического анализа сложных форм деятельности организма? И не является ли горькой иронией тот факт, что в настоящее время мы приходим к такому же объяснению тормозной функции, какое было дано 75 лет назад нашим великим соотечественником? Учение о торможении прошло бесконечное количество отдельных этапов, высказаны были десятки теорий, но ни разу всерьез не были приняты взгляды Сеченова на торможение как на процесс, развивающийся в системе целой реакции организма. Как можно видеть из приведенной цитаты, именно это и интересовало Сеченова.

«Торможение» для Сеченова всегда означает активное устранение реакции при помощи тормозящего механизма. Это устранение всегда активно и неизбежно связано с возбуждением ряда нервных аппаратов, в первую очередь — «тормозящих центров».

«Итак, сомневаться нельзя,— говорит Сеченов,— всякое противодействие чувственному раздражению должно заключаться в игре механизмов, задерживающих отраженное движение». [9]

Таким образом, в качестве резюме мы можем сделать из приведенного материала следующие выводы: вмешательство головного мозга в отраженные акты центральной нервной системы не приносит с собой ничего принципиально нового — отраженные акты совершаются, как и раньше, по принципу рефлексов.

Таким образом, задерживающие и другие влияния на рефлекторные акты могут быть охарактеризованы как надстроенные или коллатеральные эффекты в отношении главного русла реакции. «Затормозить» для Сеченова всегда значило устранить развивающуюся реакцию при помощи возбуждения каких-то антагонистических механизмов. Таким образом, раздражитель внешнего мира должен пройти в головном мозгу несколько инстанций, возбудить к деятельности специальные нервные комплексы, и только тогда это приве-

---

[9] И. М. Сеченов. Рефлексы головного мозга. Избранные труды, 1935, стр. 175.

дет к внешнему выражению торможения данной реакции. Совершенно очевидно, что в таком понимании тормозной функции «торможение» как устранение реакции можно понимать всегда только в пределах какого-то деятельного, т. е. положительного нервного комплекса. Бросается в глаза связь этой концепции торможения с тормозной функцией блуждающего нерва, которую Сеченов и приводит как пример в своей книге. Он обращает внимание на то обстоятельство, что затормозить работу сердца можно только возбуждением центров блуждающего нерва. Торможение появляется на сцену как периферический эффект довольно сложного распределения возбуждений в центральной нервной системе. Все это приводит нас к заключению, что Сеченов рассматривал торможение реакции, как внешнее результативное проявление сложной борьбы положительных деятельных комплексов центральной нервной системы. На это указывают рассуждения Сеченова в книге «Рефлексы головного мозга». Но эта идея не получила, к сожалению, широкого применения в физиологии нервной системы.

Если внимательно вдуматься в те примеры и рассуждения, которые Сеченов приводит для доказательства дополнительных свойств, вносимых головным мозгом в рефлекторную деятельность, нельзя не удивляться его гениальному предвидению.

Очень многие факты, которые в настоящее время приписываются иностранным авторам, особенно так называемое «облегчающее» действие головного мозга на функции органов, были с исчерпывающей полнотой разобраны на многих примерах И. М. Сеченова. Эти частные идеи Сеченова в нашей физиологии были оттеснены его гениальным приложением понятия рефлекса к расшифровке психической деятельности. Конечно, эта сторона в учении Сеченова имеет грандиозное значение — и научное, и философское. Однако нельзя забывать, что к этому обобщению он пришел через длинный ряд своих научных положений, вытекающих из его конкретных исследований, и мы должны всячески популяризировать эти его конкретные идеи.

И. М. Сеченову, например, была очень близка мысль об ином подходе к оценке физиологических явлений, чем это было в его время. Тогда основные сведения о мозге исходили от клинической неврологии, в которой господствовало анатомо-локализационное направление. Между тем Сеченов в своей работе «Физиология нервных центров» за много лет до Шеррингтона и других физиологов, говоривших об интеграции, дал совершенно отчетливое представление о синтетических чертах в деятельности нервной системы. Так, например, в предисловии к этой своей книге он пишет:

«...Я имею в виду прежде всего представить на суд специалистов попытку внести в описание центральных нервных явлений физиологическую систему на место господствующей по сие время анатомической, т. е. поставить на первый план не форму, а деятельность, не топографическую обособленность органов, а сочетание центральных процессов в естественные группы». [10]

Вся книга пронизана этой идеей о «естественных группах». Мы имеем здесь гениальную попытку понять интегративную деятельность организма, и эти взгляды Сеченова должны быть в настоящее время исходным пунктом для развития наших собственных исследований.

Краткий очерк о развитии рефлекторных актов приводит нас к выводу, что книга Сеченова о рефлексах головного мозга и весь комплекс его представлений о функциях нервной системы совершили переворот в истории рефлекса.

Почему же, как выражается И. П. Павлов, «потом И. М. Сеченов более не возвращался к этой теме в ее первоначальной и решительной форме»? Что мешало этой гениальной идее претвориться в систематическую разработку в физиологической лаборатории, организоваться в школу физиологической мысли? Для этого нехватало специального лабораторного метода исследования. Только метод делает крупные идеи, обоснованные вначале теоретически, рычагом для повседневного научного исследования. Честь приближения рефлексов головного мозга к рабочему столу экспери-

---

[10] И. М. Сеченов. Физиология нервных центров, 1891. Предисловие.



Бюст И. М. Сеченова перед зданием Лаборатории генетики высшей нервной деятельности в Колтушах

ментатора-физиолога и разработки новой науки о мозге — физиологии высшей нервной деятельности принадлежит нашему гениальному учителю И. П. Павлову Эти два близких нам имени — Сеченов и Павлов, исторически объединенные прогрессивными идеями 60-х годов, стали двумя яркими маяками, которые освещали путь русским физиологам. И. М. Сеченов проделал грандиозную работу по формулировке новых для науки положений о применимости понятия рефлекса к работе высших отделов мозга, а И. П. Павлов, осуществляя историческую непрерывность оригинальной русской мысли, претворил эту мысль в конкретном методе исследования — в методе условных рефлексов, благодаря чему смог произвести подлинную революцию во взглядах на высшие функции мозга.

Оба они идейно вырастали на революционной почве 60-х годов, которая была возделана крупнейшими представителями русской философии. Так, например, В. Г. Белинский писал:

«Деятельность ума есть результат деятельности мозговых органов — в этом нет никакого сомнения».

«...Ум без плоти, без физиономии, ум, не действующий на кровь и не принимающий на себя ее действия, есть логическая мечта, мертвый абстракт. Ум — это человек в теле, или, лучше сказать, человек через тело».

«...Психология, не опирающаяся на физиологию, так же несостоятельна, как и физиология, не знающая о существовании анатомии». [11]

Что можно прибавить к этим словам передового русского материалиста В. Г. Белинского?

Вырастая в атмосфере этих идей, И. М. Сеченов и И. П. Павлов осуществили стремление передовых людей России прошлого столетия и научно обосновали их материалистические представления о психической деятельности человека.

---

[11] Цитировано по статье И. Я. Щипанова в сборнике «Из истории русской философии», 1949, стр. 335.

Глава IX

КАНУН ВЕЛИКОГО ОТКРЫТИЯ

(1899—1903 гг.)

Этот период начинается с момента, когда подход Ивана Петровича к объяснению приспособительных явлений в пищеварительном аппарате еще был основан на принятии психического фактора как регулятора приспособительных функций организма. Наоборот, в 1903 г. И. П. Павлов радикально порвал с прежней точкой зрения и целиком перешел к физиологической трактовке наблюдавшихся в это время приспособительных особенностей в функции слюнных желез.

Что же произошло в эти четыре года? Как складывалось у Ивана Петровича новое представление о приспособительных особенностях в секреторных процессах и организме в целом?

Вот вопросы, которые долго будут интересовать всех, кто осознал величайший переворот в физиологии, созданный учением о новом виде рефлексов — об условных рефлексах.

С И. П. Павлова начинается новая, богатая исключительными достижениями эпоха рефлекса. Мы видели, что на протяжении трехсот лет делались всевозможные попытки примирить противоречия между точной, но жесткой схемой изолирующего эксперимента и вечно разнообразной натуральной деятельностью мозга — реальным поведением животных и человека. Исследователи XIX в., значительно более вооруженные, чем исследователи предыдущих столетий, не могли преодо-

леть гипноза вивисекции. Они продолжали умножать сведения о тончайших процессах нервной системы, оставляя, однако, наиболее сложные формы ее деятельности для будущего.

Рассматривая историческое развитие понятия о рефлексе с этой точки зрения, мы увидим, что все дополнительные принципы, выдвигавшиеся десятками исследователей, как, например, «страсти души», «чувствительный принцип», «разум» и т. д., являются лишь весьма примитивными попытками расширить машинные представления о рефлекторном акте. Однако ни одна из них не обладала той очевидностью, точностью и закономерностью, какая была вложена в самый рефлекторный ответ. Одни исследователи, убоясь гонения церкви, боязливо отступали от самого высшего этапа — человеческой психики, другие, наоборот, прикоснувшись к этому разделу, все его проявления относили за счет нематериальных факторов — «души», «жизненной силы» и др. Так господствующее идеалистическое мировоззрение подчиняло себе всякую попытку объяснить работу мысли. Поэтому, естественно, что их влияние ни в чем не отразилось на понятии рефлекса в целом: точные физиологические факты упорно сопротивлялись попыткам облечь их в форму общих беспредметных гипотез, хотя последние и получали, как будто, некоторое основание в непосредственных наблюдениях. Кроме того, во все эти дополнительные принципы с исторической неизбежностью вкладывался субъективный характер. Все они отталкивались от внутренних ощущений человека, от субъективных его переживаний и представлений о внешнем мире.

Эти взгляды имели уже за собой тысячелетнюю давность. Они не оправдали себя в прошлом, не установили каких-либо фундаментальных законов, которые стояли бы на уровне законов других натуралистических дисциплин. Этот подход не стал успешнее и в попытках дополнить рефлекторную концепцию. Тем не менее он сыграл огромную роль в истории рефлекса. Он оттачивал его положения и указывал границу, где применение рефлекса как универсального принципа теряло уже здравый смысл, свойственный точным наукам. Точно так же и теория И. М. Сеченова о рефлексах

головного мозга, сыграв огромную роль в выработке материалистического мировоззрения его современников, надолго осталась «взмахом мысли», не защищенной гранитными бастионами точных лабораторных исследований. Нехватало лабораторного метода.

Заслуга И. П. Павлова заключалась прежде всего в открытии такого метода. Трехсотлетние неудачные попытки расширить применение рефлекторной концепции в сторону сложного приспособительного поведения животных и человека он завершил гениальной научной концепцией, подкрепленной точным методом работы, который смог сохранить принципиальное ядро рефлекса и в то же время формулировать то своеобразие, которое он приобретает на высших этапах нервной деятельности.

Это была теория условного рефлекса. Отправляясь от лабораторных фактов, теория условного рефлекса не осталась только чистой теорией. И. П. Павлов не оставил незащищенной свою идею. Наоборот, он сконцентрировал весь свой огромный экспериментальный опыт, чтобы ввести свою теорию в точные рамки лабораторного эксперимента. Новую форму рефлекса он вооружил методом повседневного лабораторного исследования и тем самым навсегда определил место своего учения в ряду естественных наук. И. П. Павлов прекрасно сознавал, что он вплотную подошел к «области явлений», которые сам много лет называл психическими. Вместе с тем он очень высоко оценивал то обстоятельство, что в эту область он вступил, в конце концов, без изменения «методического фронта», т. е. сохранив физиологическую трактовку всех без исключения проявлений организма. В этом и состояла огромная разрушительная сила теории условного рефлекса в момент ее зарождения. Чтобы понять огромное влияние, которое она оказала на весь исторический ход науки о человеке, надо представить себе ту особенную атмосферу, которая окружала проблему «души» как антитезы «тела».

В начале XX в., к которому должно быть приурочено это огромное научное обобщение, попрежнему разделялись низшие и высшие формы нервной деятельности.

Первые были уделом физиологии, вторые составляли общепризнанную прерогативу психологии — «науки о душе». Уже самое разделение исторически единой функции мозга по двум столь противоположным дисциплинам говорит о том, что дуализм, сопровождавший эту проблему десятки веков, не оставил ее и на рубеже XX столетия. В сущности Павлову приходилось иметь дело со всевозможными оттенками этого философского настроения на всем протяжении своей творческой жизни. По этому поводу он уже в 1932 г. писал:

«Не будет большим грехом с моей стороны, если я допущу, что это убеждение живет и в части психологов, замаскированное утверждением своеобразности психических явлений, под которым чувствуется несмотря на все научно-приличные оговорки все тот же дуализм с анимизмом, непосредственно разделяемый еще массой думающих людей, не говоря о верующих». [1]

Вот почему охарактеризовать теорию условного рефлекса и его отношение к психической трактовке приспособительных явлений представляет собой в высшей степени важную задачу.

Вскрыть внутреннее развитие научного мышления И. П. Павлова в этом периоде значит вполне обоснованно указать на истоки гениального учения о высшей нервной деятельности.

С самого начала я должен отвергнуть утверждение, которое, к сожалению, довольно часто приходится и слышать и читать, в особенности в зарубежной литературе, а именно утверждение о том, что от пищеварения к изучению мозга И. П. Павлов пришел «случайно». Еще многие не могут уяснить себе, что этот новый взмах павловской мысли был совершенно обусловлен ходом предшествовавших событий в его лаборатории. Еще многие не могут уяснить себе тех постепенно назревавших изменений во взглядах И. П. Павлова на приспособительную деятельность желез, которые заставили его сделать столь важный шаг, определивший судьбу всей физиологии мозга. Мы можем с уверенностью утверждать, что на рубеже

[1] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. 1932, стр. 470.

XX в. И. П. Павлов в самом деле пережил один из тех внутренних конфликтов, которые часто в жизни гениальных людей дают скачкообразное развитие идей и которые, естественно, не могут быть поняты при поверхностной их оценке. Действительно, казалось бы, какая может быть органическая связь между физиологией пищеварения и законом отделения пищеварительных соков с теми сложными процессами коры головного мозга, которые выделяют человека из всего ряда животных и делают его господином природы? А между тем эта связь есть.

Можно шаг за шагом проследить, как в сознании И. П. Павлова все большее место занимали законы приспособления организма к внешним условиям.

И принципиально совершенно не важно, на каком примере эти законы были впервые подмечены,— важно лишь то, что каждый частный факт, подмеченный на работе какого-либо отдельного органа или целой серии органов, незримыми нитями входит в общие законы, управляющие жизнью организма и отношением его к внешней среде.

Можно обоснованно утверждать, что, обнаружив еще в раннем периоде своих работ факт высокой приспособленности желудочного и панкреатического соков к характеру пищевого вещества, И. П. Павлов всю жизнь проявлял величайший интерес к этому замечательному явлению. Оно не могло не поразить физиолога, привыкшего оперировать с электродами и с расчленением отдельных частей организма с учетом непосредственного результата своего вмешательства.

В 1894 г. он писал:

«Мы в настоящее время можем представить такой факт, который не оставляет сомнения, что пищеварительный канал обладает приспособляемостью к роду пищи и складывается в определенные типы.

...Ясно, что железа приноравливается к условиям работы и известным образом складывается.

...Нетрудно допустить, что может развиться большое разнообразие так сказать пищеварительных складов, характеров».

И заключая подобные, весьма категорические положения, Павлов ставит вопрос:

«Что же мы имеем в современном физиологическом учении для объяснения этой установленной нами приспособляемости пищеварительных желез к роду пищи?» [2]

Вот вопрос, который по своему глубокому содержанию должен быть по праву признан начальным вопросом и на пути к разрешению которого возникла новая область физиологии — учение о высшей нервной деятельности.

И. П. Павлов мог не колеблясь ответить, что физиология его времени ничего не имела для ответа на этот вопрос. Мало того, она даже и не подмечала таких фактов, которые бы натолкнули ее на постановку этого вопроса. Этот вопрос был поставлен И. П. Павловым при учете лишь тех исследований, которые были им проведены на панкреатической и на желудочной железах. В это время он был еще далек от значительно более демонстративных фактов приспосабливаемости, которые он увидел потом на слюнных железах.

Здесь мы стоим перед очень интересным явлением в истории творческого гения И. П. Павлова. Ему нужно было ответить на поставленный выше вопрос. Но вся обстановка в целом, как вообще в физиологии его времени, так и в его собственной лаборатории, еще не созрела настолько, чтобы И. П. Павлов формулировал понятие об условном рефлексе, ибо только это понятие поставило на прочную основу все предшествовавшие наблюдения и соображения.

Не имея в арсенале современной ему физиологии опорных пунктов для формулировки нового учения и в то же время остро ощущая необходимость выйти за пределы узколабораторных фактов органного характера, И. П. Павлов вводит универсальный фактор организма — психический фактор как решающий все наблюдавшиеся им процессы приспособления желез к качеству пищи.

Впоследствии, в 1917 г., в предисловии ко 2-му изданию книги «Лекции о работе главных пищеварительных

---

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II. 1946, стр. 312.

желез» в качестве поправки к своим прежним взглядам он писал:

«Первый пункт касается так называемого психического возбуждения желез, которое я резко в книге противопоставлял рефлекторному возбуждению, с большим жаром и развязностью говоря о мыслях, желаниях и чувствах экспериментальных животных». [3]

Однако до этого был пройден сложный путь колебаний и сомнений в правильности выбора основной психологической линии. К заключению о физиологической природе наблюдавшихся им явлений он придет тогда, когда уже «после нелегкой умственной борьбы» выявится полная никчемность обращения к внутренним психическим состояниям животных.

Но именно в том и заключается поучительность этого перехода, что фактическое содержание предмета и постановка вопроса не изменились от 1894—1895 гг. к 1903 г., когда уже назрел полный отказ от обращения к психическому состоянию животного.

Как же совершалась эта революция в мышлении И. П. Павлова? Какие моменты, осознанные или неосознанные, толкнули его на новый прогрессивный путь изучения психических явлений?

Мы не знаем высказываний И. П. Павлова в этом периоде, которые в какой-нибудь степени выражали бы его искания новой точки зрения или сомнение в правильности прежних объяснений факта приспособленности секреторного аппарата. Переворот в его толковании процессов приспособления пищеварительных желез произошел незаметно для тех, кто хотел бы его видеть в литературных высказываниях.

Последнее его печатное выступление на тему «Современное объединение в эксперименте главнейших сторон медицины на примере пищеварения» было опубликовано в 1899 г. Оно целиком было проникнуто духом признания психического фактора как руководящего фактора исследования и как решающего фактора в установлении отношения животного к окружающему миру. Мы знаем уже, что под психическим И. П. Павлов подразумевал

---

[3] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 18.

вполне материальные процессы мозга. После перерыва в четыре года его знаменитая речь, произнесенная в Мадриде на тему «Экспериментальная психология и психопатология на животных», выражает уже совершенно продуманную, разработанную во всех деталях позицию физиологического объяснения фактически тех же самых явлений.

В этой речи он не только дает новое, физиологическое толкование явлений, открытых им на протяжении всего периода 90-х годов, но и делает впервые заявление о новой классификации изучаемых им явлений. Это было первое подразделение рефлекторных явлений на безусловные и условные рефлексы. Следовательно, в 1903 г. у Ивана Петровича не только созрело новое представление о предмете, но оно приобрело совершенно определенный методический смысл и открыло широкие перспективы исследований на принципиально новых путях.

Какой же процесс протекал в мышлении И. П. Павлова? Что определило радикально новый ход этого мышления?

На основании многих признаков мы можем считать, что в этом периоде он находился в состоянии внутренних творческих исканий. Именно в этом периоде его терзал «зверь сомнения», о котором он потом как-то рассказывал в домашней обстановке своим ученикам.

Имеются отдельные опорные пункты, по которым мы можем судить о его настроениях в этом периоде. Так, например, когда диссертация доктора Вульфсона «Работа слюнных желез» после ее защиты уже в более позднем периоде подготавливалась к печати (около 1900 г.), И. П. Павлов тщательно отредактировал все те места, которые представляли собой отступления в сторону психического. Отдельные места он совсем вычеркнул, другие лишь исправил. Эта диссертация с его личными редакторскими правками как документ хранится сейчас в музее И. П. Павлова. По ней косвенно можно сказать, что в начале 900-х годов настроение И. П. Павлова в отношении широкого привлечения психических факторов для объяснения приспособительных особенностей слюнных желез стало более умеренным. Однако наряду с этим мы имеем другие его выступления, относящиеся

к более позднему периоду, к январю 1902 г., в которых он еще продолжает говорить о психическом соке.

Так, например, когда доктор А. И. Булавинцев сделал в Обществе русских врачей доклад на тему «Психический желудочный сок у людей», И. П. Павлов, выступая в прениях по его докладу, говорил:

«Что касается самого факта нахождения психического сока у человека, то он несомненно имеет громадное значение. Меня всегда удивляло то обстоятельство, что клиника еще до физиологического исследования говорила об аппетитном соке, но как только эксперимент показал этот факт, масса почему-то встала против. Этим обусловливается важность полученных вами данных». [4]

Особенно остро переворот в мышлении И. П. Павлова сказался в его отношениях с учениками. Эпизоды со Снарским и Толочиновым являются особенно красноречивыми для этого критического периода в настроении И. П. Павлова. Однако этому мы уделим внимание несколько ниже. Сейчас мы сопоставим его высказывания в этом периоде, которые в какой-то степени характеризуют предисторию условного рефлекса и, следовательно, помогут нам вскрыть генеалогию идеи Павлова об условных рефлексах. Эта предистория является поучительным примером того, что путь гения не усыпан розами и не идет прямо, без колебаний и отступлений, как это часто представляется непосвященным. Наоборот, мы увидим, что этот переход для И. П. Павлова был мучительным и трудным как в его отношениях к современной науке вообще, так и в его отношениях со своими близкими учениками. Еще в 1894 г. И. П. Павлов резко противопоставлял рефлексы с полости рта и психические факторы. Рефлексы с полости рта, как он тогда говорил, не могут объяснить тончайшей приспособленности пищеварительных желез к качеству пищи, т. е., в конце концов, приспособленности к воздействиям внешнего мира.

Разбирая высокую приспособленность деятельности желудочных желез к физическим свойствам пищи, он писал:

---

[4] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 613.

«...каждый подумает, конечно, что это простой рефлекс, идущий из полости рта. При проверке предположения опытом, приходится от него отказаться... Сколько мы ни варьировали опытов и ни думали, как бы заменить, как бы подделать те свойства пищи, вследствие которых течет сок, мы не получили успеха. Что же такое есть в пище, чего нельзя воспроизвести искусственно? Ясно, что в пище ничего особенного и быть не может, но во всем этом процессе есть нечто: это психический момент — наслаждение едой... Теперь ясно, что наслаждение едой есть первый и весьма сильный раздражитель секреторных нервов желудка ... Существенным при проходе пищи через полость рта является психический элемент, который и есть истинный, реальный раздражитель секреторных нервов желудка». [5]

Мы видели, что это его убеждение легло в основу связи с клинической практикой, где аппетиту к еде И. П. Павлов отдавал первое и важнейшее место при терапевтических воздействиях на пищеварительные процессы. Сейчас он этот фактор кладет в основу тончайших приспособительных процессов, протекающих в желудочных железах при мнимом кормлении. Это было сказано И. П. Павловым в то время, когда он еще находился под сильным впечатлением опыта с мнимым кормлением и получения аппетитного сока. Тогда еще не была проделана операция Глинского и еще не было того богатейшего демонстративного материала, который доставила ему секреция слюны. Но даже и тогда, когда уже были описаны опыты Глинского и были получены первые результаты, подчеркивающие еще бóльшую зависимость качества слюны от качества пищи, И. П. Павлов находился во власти прежнего настроения. На первых порах он не переставал думать, что и здесь в деятельности самой первой железы пищеварительного тракта психический фактор определяет ее высокую приспособляемость к характеру пищевых веществ. В своей знаменитой лекции, прочитанной в память С. П. Боткина накануне рождения учения о высшей нервной деятельности, он подводит итог всем тем материалам,

---

[5] И П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 312—313.

которые были получены при помощи метода наложения фистулы слюнного протока Павлова — Глинского.

Так как это было накануне того переворота, который произошел в его представлении о предмете, эти высказывания представляют особенный интерес. Он писал:

«Таким образом, сверх ожидания рядом с физиологией слюнных желез оказалась психология их; даже больше того, психология оказалась на месте физиологии, потому что все психологическое — несомненно как психологическое, а многое физиологическое теперь надо еще доказать как физиологическое особыми опытами, чтобы исключить вмешательство психологического. В открытой психологии слюнных желез мы видим все элементы того, что называется душевной деятельностью: чувство, желание и бесстрастное представление, мысли о свойствах попадающего в рот. ...Ясно, что в наш ежедневный психический обиход входят непременною составной частью не только желание и чувства, но и мысли, относящиеся к деятельности такого, повидимому, малозначительного органа в теле, как слюнные железы. Нет никакого разумного основания не допускать того же и для других органов нашего тела. Этими желаниями, чувствами и мыслями, пусть мало сознаваемыми, но все же требующими хоть минимального внимания, определяется, таким образом, постоянный физиологический порядок в нашем теле». [6]

Это было сказано почти через год после доклада доктора Вульфсона в Обществе русских врачей — доклада, в котором был дан детальнейший анализ тонкого приспособления функции слюнной железы в отношении качества и количества пищевых веществ. Выступая в прениях по докладу Вульфсона, Иван Петрович говорил о «преобладании психологии», которая совершенно отчетливо выходит на первый план при изучении секреции слюны. Это были годы, предшествовавшие поворотному пункту в физиологическом мировоззрении И. П. Павлова.

Вначале он стал на наиболее распространенную точку зрения, делящую физиологическое и психическое на две области исследования, хотя ни на одну минуту не сомневался в материальной природе этого психического,

---

[6] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 340.

Изъ цифръ процентнаго содержанія органическихъ веществъ въ слюнѣ, выдѣленной на мясной порошокъ съ горчичнымъ масломъ, слѣдуетъ, что здѣсь не можетъ быть рѣчи о суммированіи дѣйствія мясного порошка съ дѣйствіемъ горчичнаго масла, такъ какъ получается слюна съ составомъ характернымъ для всѣхъ другихъ веществъ отвергаемыхъ (ср. табл. стр. 22).

Участіе психики въ процессѣ слюноотдѣленія несомнѣнно. Тѣ же самые результаты относительно количества и качества слюны, которые получаются при прямомъ соприкосновеніи веществъ съ полостью рта, получаются и при одномъ поддразниваніи ими. Та же самая зависимость количества слюны отъ сухости пищи, получаемая при ѣдѣ, отчетливо обнаруживается и при одномъ поддразниваніи ею. Какъ введеніе въ ротъ непріятныхъ веществъ гонитъ слюну, такъ и одно представленіе о непріятномъ въ состояніи вызвать довольно сильное отдѣленіе со стороны обоихъ родовъ железъ. Тѣ вещества, которыя при прямомъ дѣйствіи ихъ на слизистую оболочку рта не возбуждаютъ слюнныя железы къ работѣ, не вызываютъ и отдѣленія при психическомъ ихъ вліяніи. Такъ поддразниваніе водой, даже при сильной жаждѣ собаки, не производило никакого эффекта. Относительно состава секрета слизистыя железы такъ же аккуратно отвѣчаютъ на поддразниваніе пищей выдѣленіемъ густого, богатаго муциномъ, секрета, а на поддразниваніе отвергаемыми веществами выдѣленіемъ водянистаго. Но что въ случаѣ соприкосновенія веществъ съ полостью рта остается на долю простого, физіологическаго рефлекса — остается въ настоящее время неопредѣленнымъ и подлежитъ перепзслѣдованію.

Въ пользу участія психики въ работѣ слюнныхъ железъ говорятъ и эти факты Вода сама по себѣ и вода холодная не является, какъ указано выше, возбудителемъ слюнныхъ железъ; но не то съ горячей водой, которая весьма непріятна для собаки и которая весьма сильно гонитъ слюну Камни, введенные въ ротъ, слюноотдѣленія не вызываютъ.

Фотокопия некоторых страниц докторской диссертации
Все рассуждения о

Слизистыя железы выдѣляютъ на пищу густую слюну, богатую муциномъ, какъ смазку для болѣе удобнаго проскальзыванія ея въ желудокъ, на всѣ же остальныя вещества, отвергаемыя, слюну водянистую для ихъ смыванія.

Околоушная железа, не вырабатывающая слюны смазочной, даетъ на всѣ вещества какъ съѣдобныя, такъ и отвергаемыя однообразно жидкую слюну съ сравнительно низкимъ содержаніемъ плотныхъ веществъ.

Околоушной железѣ принадлежитъ еще функція связыванія кислотъ бѣлкомъ: на кислоты именно она выдѣляетъ слюну съ большимъ содержаніемъ бѣлка.

Важную роль въ работѣ слюнныхъ железъ играетъ психическій моментъ; психическое отдѣленіе въ болѣе слабомъ видѣ является полнымъ отраженіемъ отдѣленія, вызываемаго при прямомъ соприкосновеніи веществъ съ полостью рта.

Какъ при ѣдѣ, такъ и при страстномъ желаніи ея, количество выдѣленной на разные сорта пищи слюны не зависитъ только отъ степени желанія, но и отъ свойства пищи: на поддразниваніе сухой пищей течетъ больше слюны, чѣмъ на поддразниваніе пищей, болѣе богатой водою. И здѣсь болѣе чувствительной является околоушная железа.

Также и поддразниваніе противными животному веществами въ обоихъ родахъ железъ вызываетъ болѣе или менѣе обильное слюнотеченіе, смотря по степени возбужденныхъ непріятныхъ ощущеній.

Какъ при прямомъ соприкосновеніи съ полостью рта такъ и при поддразниваніи пищей выдѣляется слюна густая, богатая муциномъ, при поддразниваніи же веществами отвергаемыми—слюна водянистая.

Такимъ образомъ психика опредѣляетъ соотвѣтственную работу слюнныхъ железъ, дѣлая выборъ между веществами: принимаемыми и отвергаемыми.

Вульфсона с редакторской правкой И. П. Павлова.
психическом вычеркнуты

категорически отвергая всякий дуализм в этом вопросе. Поднявшись до самых тонких форм приспособительных реакций организма в отношении внешней среды, он вынужден был пойти по проторенной дороге, признавая за психическим решающее влияние на деятельность слюнных желез.

Надо подчеркнуть, однако, что это был вынужденный шаг сознательного материалиста. Павлов в эти годы мучительно искал выхода из этого затруднения и, прибегая к психическому как к методу объяснения, сейчас же спешил оговориться, что он не мыслит его отдельным от тела. Он чувствовал, что здесь без коренной ломки привычных догм, укрепленных столетиями, не найти правильного пути. И поэтому даже в тот момент, когда он сам горячо возражал против объяснения приспособительных явлений «обыкновенными рефлексами с полости рта», даже и тогда, чувствуя необычность открытых им явлений, он прочно держался материалистического мировоззрения. Он писал:

«Необходимо только найти причину этого явления; мы предполагаем, что причину этого нужно искать в психическом возбуждении, другие же ищут его в рефлексе со стороны полости рта. Вся беда в том, что во всех нас еще слишком твердо сидит тот дуализм, по которому душа и тело представляют собой нечто отдельное друг от друга, в глазах естествознания, конечно, подобное разделение невозможно».[7]

В этом выступлении И. П. Павлов проявил явную внутреннюю борьбу. С одной стороны, он хорошо ощущал необычность открытых им явлений, не укладывающихся в современные ему физиологические представления, а с другой стороны — он испытывал внутренний протест против какой-либо возможности потерять при этом объяснении материалистический подход, благодаря которому так успешно проходили все его исследования на предыдущих этапах развития. Неудивительно, что позднее, когда он будет обобщать двадцатилетний опыт по изучению условных рефлексов, он скажет:

«После настойчивого обдумывания предмета, после нелегкой умственной борьбы, я решил наконец и перед

---

[7] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 592—593.

так называемым психическим возбуждением остаться в роли чистого физиолога, т. е. объективного внешнего наблюдателя и экспериментатора, имеющего дело исключительно с внешними явлениями и их отношениями». [8]

Этот период перехода Павлова от совершенно очевидной симпатии к психическим толкованиям наблюдавшихся им многочисленных фактов приспособления пищеварительных желез к настоящему физиологическому объяснению этих явлений был одним из самых интересных и сложных этапов на всем творческом пути И. П. Павлова. Этот период еще более осложнился для него моральным разрывом с некоторыми из учеников. Творец учения, инициатор школы, после долгой внутренней борьбы, не замечаемой его учениками, радикально порывает с прошлым и решительно становится на новые пути исследования, а ученики его еще продолжают находиться в сфере традиционного мышления.

Попытка не только идейно, но и методически, так сказать, лабораторно, атаковать проблему психического с материалистических позиций не могла не встретить резкого сопротивления сторонников самостоятельности «психического». И мы видим, как уже в самом начале И. П. Павлову приходится вести борьбу на два фронта. С одной стороны, это были психологи и психиатры, которые не хотели, да и не могли легко отказаться от традиций мышления, годами закреплявшихся в их работе с человеком. С другой стороны, и в своей среде, в среде физиологов, нашлись люди, для которых применение метода условных рефлексов при изучении сложных форм поведения, было «оскорблением» по отношению, казалось бы, неприступных для физиологии психических процессов. Эта первая трудность была в то же время и первым облачком на фоне дружной лабораторной обстановки.

Особенно тяжелым был разрыв И. П. Павлова с двумя его ближайшими учениками — Снарским и Толочиновым.

Первый, проделав многочисленные эксперименты со слюнной железой еще в той стадии, когда не сложилась

---

[8] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 12.

полностью лабораторная традиция по физиологической трактовке явлений приспособленности пищеварительных желез к внешним воздействиям, пошел по пути чрезмерного «психического» объяснения полученных фактов. Особенно это было выражено в его диссертации «Анализ нормальных условий работы слюнных желез у собаки». Здесь он целиком стал на путь психического объяснения полученных фактов. В основу своих рассуждений он положил принципиальные взгляды ассоциативной психологии. Для него образование временной связи было лишь образованием ассоциации в психологическом ее толковании, а все изменения в степени выраженности тех или иных слюнных реакций он относил к явлениям памяти, воспоминаний и т. д.

Диссертацию Снарского надо признать верхом психологизирования по поводу физиологических явлений. Если сам Павлов, беря психический фактор только как «наслаждение едой», все остальное оставлял в плоскости физиологических рассуждений, то Снарский почти полностью исключил физиологическую сторону явлений и придал всему своему материалу такой вид, как будто эксперименты вообще ставились в психологической лаборатории...

К этому надо еще прибавить, что это было время, когда у самого И. П. Павлова появились сомнения в правильности прежних объяснений и впереди уже вырисовывалась перспектива физиологически обоснованного толкования всех фактов. Следовательно, диссертация Снарского по своему принципиальному содержанию находилась в полном противоречии с уже складывавшимися новыми представлениями И. П. Павлова. Конфликт был неизбежен. И. П. Павлов потребовал нового объяснения явлений, Снарский настаивал на «психической» трактовке, да еще с определенными идеалистическими представлениями. В результате, учитель и ученик должны были разойтись.

Впоследствии И. П. Павлов, вспоминая этот тягостный период в жизни его лаборатории, говорил:

«Позвольте мне изложить вам краткую историю. Дело началось с диссертации Снарского. Мы встретились с новыми фактами возбуждения работы слюнных желез при действии пищи на расстоянии при одном виде и

запахе пищи. Мы занялись анализом этих фактов и не могли сойтись в их понимании. Он представлял дело так, а я иначе. Меня начало восстанавливать против психологического толкования, а он упорно стоял на психологическом. В конце концов, пришлось кончить тем, что я ему сказал: «Антон Теофилович, пишите свою диссертацию как думаете, я не могу быть деспотом». Он написал диссертацию со своими объяснениями, а я уже стал в отрицательное отношение к психологическому пониманию». [9]

Совершенно очевидно, что здесь произошел не обычный лабораторный разлад, когда ученик не согласен с учителем по какому-либо вопросу их прямой специальности. Здесь встретились две эпохи физиологии: с одной стороны, идеалистическое толкование всех процессов целесообразного приспособления животного к внешнему миру с точки зрения надорганических направляющих сил — «психики», «жизненной силы», «мнемы» и пр.; с другой стороны, убежденное материалистическое исследование, видящее всю бесплодность обращения к каким-то «факторам», лежащим вне материальных физиологических процессов. И. П. Павлов, будучи с самого начала убежденным материалистом, как мы видели, все время тяготился несовершенством своих прежних толкований. Внутренне он давно уже созрел для переворота, нужны были только те точки приложения, при помощи которых он смог бы повернуть представление о предмете в сторону целиком физиологических закономерностей. Наоборот, его ученики, идя по старой тропе, оказались застигнутыми врасплох, внутренне неподготовленными к такому перевороту и, не желая итти за учителем, остались во власти порочных традиций идеалистической психологии. В этом заключалась суть разрыва между И. П. Павловым и А. Т. Снарским. Этот разрыв был символом непримиримой вражды между материализмом и идеализмом во взглядах на суть психических явлений.

Еще более тяжелым моральным событием для И. П. Павлова был разрыв с доктором Толочиновым,

---

[9] И. П. Павлов. Речь на банкете по поводу выхода «Двадцатилетнего опыта», 1926. Застенографировано П. С. Купаловым.

именно в силу большой дружбы с ним. Сам Иван Петрович как-то сказал: «Иван Филиппович очень мне лег на сердце. Сделался очень близким для меня человеком».

Колебания Толочинова, хотя и приняли иную форму, но по содержанию, в сущности, были такими же. Он не верил в успех дела И. П. Павлова, не считал путь физиологического объяснения приспособительной и целесообразной деятельности животных достаточно убедительным и потому малодушно убоялся связывать свою судьбу с перспективами этого дела. Его работа касалась изменяемости нового вида рефлексов, тогда еще не названных условными. В основном это было изменение типа угашения натуральных условных рефлексов от неподкрепления, хотя в то время самый термин «угашение» не был еще даже употреблен. Прежде всего им было установлено, что натуральный условный рефлекс действительно является изменчивым явлением нервной системы и связан с различными признаками самой пищи. Кроме того, им же было установлено, что если натуральные рефлексы не подкрепляются едой, они исчезают. В этих опытах было много интересного и в первый период работ с условными рефлексами даже не вполне понятного. Хотя И. Ф. Толочинов и сделал доклад о своих фактах на конгрессе естествоиспытателей и врачей Севера в Гельсингфорсе в 1902 г., однако этим новым рефлексам он попрежнему давал название «психических» и всю трактовку их механизмов склонял в сторону психологических положений. Доклад был сделан в 1902 г., т. е. как раз накануне речи И. П. Павлова в Мадриде, и поэтому, естественно, в нем было много противоречащего уже теперешним взглядам И. П. Павлова.

Прошло десять лет, новое направление выросло в учение об условных рефлексах. Оно приобрело ясные формулировки, четкие физиологические границы и столь же определенные широкие перспективы дальнейшего исследовательского пути.

И вдруг Толочинов решает опубликовать свои первые исследования, проделанные еще в 1901 г., и даже до некоторой степени настаивает на своем приоритете в изучении этого вида деятельности. Не будучи связан все это время с лабораторией И. П. Павлова, он, естественно, отстал от этой области исследования, которая

как раз в эти годы особенно обогатилась новыми фактами, терминами и понятиями, открытием новых физиологических механизмов. Его работа была теперь уже тем фальшивым звуком, который портил игру хорошо слаженного и гармонического ансамбля.

Вспоминая этот эпизод, И. П. Павлов с горечью говорил:

«И до того это было странное писание, и мне было так тяжело,— мне пришлось не без насилия над собой написать письмо против Ивана Филипповича и сказать, что эти воспоминания смешивают воображаемое с действительностью и я не несу за них ни малейшей ответственности. Это один из тяжелых эпизодов. Потом все дело развивалось само собой». [10]

Эти два тяжелых эпизода показывают, в каких муках рождалось новое мировоззрение, открывшее широчайший простор для точных физиологических исследований человеческой психики. Понятно, почему И. П. Павлов так остро стал подчеркивать свое отрицательное отношение к «психологическому толкованию». Он на своем личном опыте убедился, что объяснить явление психическими причинами это значило — признать явление, которое возникает «ни оттуда, ни отсюда».

Как физиолог Иван Петрович всю свою творческую жизнь руководствовался законом детерминизма. Только этот последний способен дать исследователю уверенность в пройденном пути и спокойствие за достоверность вновь получаемых фактов. Психологическое же объяснение переводило наблюдаемые факты в плоскость других закономерностей, непосредственно не детерминируемых с внешними, поддающимися учету проявлениями. Иван Петрович после некоторого колебания бесповоротно стал на путь физиологического объяснения факта тонкого соответствия внешних признаков пищи с качественным составом «психической слюны». В то время это объяснение еще не было претензией Ивана Петровича на физиологическое объяснение всей психической деятельности, но такая попытка должна была с неизбежностью вырасти впоследствии по мере увеличения

---

[10] И. П. Павлов. Речь на банкете по поводу выхода в свет «Двадцатилетнего опыта».

фактического материала и расширения исследуемых областей.

Нас, однако, в этом периоде его творческого развития интересует другое.

Что именно нового по сравнению со всем огромным опытом физиологии принесли эксперименты Павлова с высочайшей приспособляемостью пищеварительных желез? Чем существенным эта приспособительная деятельность отличалась от тех фактов, которые определяли традиционное физиологическое мышление? Что привело Павлова к внутреннему конфликту, а потом и к радикальному решению вопроса в сторону создания учения о высшей нервной деятельности?

Мне кажется, если внимательно рассмотреть все выступления, лекции и статьи И. П. Павлова, относящиеся к этому периоду, вопрос становится совершенно ясным. И. П. Павлов действительно открыл такие совершенно новые факты, которые не укладывались в рамки теоретических представлений, созданных до него другими физиологами.

В самом деле, если обратиться к тем формулировкам, в которых И. П. Павлов сам характеризовал свой переход на новые позиции, можно видеть, что уже в ту пору он прекрасно сознавал те черты, которые несет с собой открытое им явление. Отрицая свое прежнее отношение к «психическому», он пишет:

«В настоящее время, ходом развития моей физиологической мысли, я приведен к совершенно другому представлению о предмете. Сейчас психическое возбуждение представляется нам также рефлексом, только образовавшимся за время индивидуальной жизни животного и легко колеблющимся в своей прочности (по нашей терминологии — условным). Разговор о внутреннем состоянии животного считается нами теперь научно бесполезным». [11]

В этих фразах, написанных И. П. Павловым еще задолго до того, как стал подытоживаться весь опыт изучения высшей нервной деятельности, отчетливо высказаны те признаки новых явлений, которые им были вскрыты в 1900 г.

---

[11] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 18.

Первый важнейший признак, отличающий явления, описанные еще Глинским, Вульфсоном и другими, заключается в подчеркнутой вырабатываемости приспособительных реакций животного, созданием их на глазах экспериментатора, в то время как прежняя физиология имела дело с изучением и выявлением исключительно тех физиологических соотношений в организме, которые являются следствием всей его анатомической организации.

Именно этот факт, выработка заново физиологического феномена заставил так долго колебаться И. П. Павлова между психической и физиологической трактовкой природы этого явления.

Но наряду с этим есть еще и другой признак вновь открытого явления, который делает особенно понятным переворот, произведенный И. П. Павловым в науке, с глубокой философской точки зрения. И. П. Павлов не мог, конечно, не заметить, что эта вырабатываемость и приспособленность ответной реакции пищеварительных желез к агентам внешнего мира представляет собой факт огромного биологического значения. Биологическая роль открытого явления впоследствии была формулирована как закон сигнала или как сигнальная деятельность больших полушарий головного мозга. Случайно ли И. П. Павлов избрал выражение «сигнал»? Постараемся вдуматься в значение этого слова и именно в его необычный для современной ему физиологии нервной системы смысл.

С чем имела дело классическая физиология, изучавшая процессы как в разных органах организма, так и в самой центральной нервной системе? Она оперировала в плоскости двух категорий времени: настоящего и прошлого. Постоянными объектами ее исследований в течение сотен лет были взрослые животные, т. е. животные, вполне сложившиеся и оформившиеся в своей морфологической структуре. Следовательно, физиолог, исследуя закономерности кровообращения, пищеварения или какой-либо другой функции у взрослого животного, оперирует с приспособительными свойствами, обращенными на настоящее.

Поясню примером, что я подразумеваю в данном случае под «настоящим».

Если вы наносите раздражение на лапку лягушки, то она ее отдергивает. Здесь реакция имеет свой биологический смысл непосредственно в отношении нанесенного раздражения: лапка уходит от раздражающего агента. Это — явление подлинного рефлекса, как оно было установлено в классической схеме рефлекса.

Приведу другой пример. На рецепторы слизистой оболочки языка наносится кислота — немедленно следует отделение водянистой слюны, которая и отмывает кислоту. В этом случае также реакция устраняет действующий агент. Следовательно, и в том, и в другом примере стимул и реакция связаны настоящим временем, они строго приурочены и соответствуют друг другу.

С точки зрения всего приспособительного поведения организма такой ответный акт обеспечивает приспособление в настоящем. Понятие стимула, утвержденное физиологией, имеет в виду всегда именно такую форму ответа.

Но, наряду с этим, начиная с XVIII в. были отдельные попытки исследований в другом аспекте, который представляет собой обращение к прошлому данного организма. Физиолог постепенно стал рассматривать изучаемые им явления как результат огромного количества эволюционных превращений, давших именно ту морфологическую конструкцию, с которой он имеет дело в своем эксперименте.

С этого момента физиология начала оперировать в двух временных плоскостях: в плоскости настоящего значения данного рефлекса для организма и в плоскости исторического прошлого этого рефлекса, т. е. что́ представляет собой ответный акт по своей физиологической сущности в данный момент и как он сложился на протяжении прошлых эпох своего развития.

Принципиальная сущность вновь открытого И. П. Павловым явления заключается в том, что оно не укладывалось в рамки этих двух категорий времени — настоящего и прошлого. Оно выходило за пределы обычного представления физиологического исследования, ибо вводило новый элемент в обстановку нарочитого создания условного рефлекса. Этот новый элемент заключается

в признании будущего как фактора физиологических состояний организма.

Понятие сигнала, сформулированное Павловым, определило собой поворотный момент физиологии, начиная с которого категория будущего вошла в физиологию как совершенно необходимый фактор исследования. В самом деле, понятие сигнала по самой своей сути означает, что данный внешний агент сам ничего общефизиологического не совершает в организме, но стимулирует целый комплекс физиологических процессов, которые являются только подготовкой организма к тому, что еще когда-то последует. Следовательно, в данном случае развивается реакция организма по поводу будущего, хотя она вызывается сигналом настоящего.

Процесс настоящего — условное слюноотделение не служит настоящему; он по своей качественной характеристике предваряет будущие события. Водянистый состав слюны при виде сухарного порошка не нужен в настоящем, он проявит свое отмывающее действие только тогда, когда сухарный порошок попадет в полость рта.

В этом огромный биологический смысл закона сигнализации, установленного И. П. Павловым. Благодаря включению в физиологию понятия о сигнальной деятельности нервной системы, он вскрыл одну из самых существенных сторон эволюции живых существ на земном шаре. Он показал, что по самой своей нервной организации в процессе эволюции животное охватило и будущее, которое определяет приспособительное поведение в настоящем.

Сознавал ли И. П. Павлов при создании нового учения этот сигнальный характер открытой им деятельности, т. е. значение этой деятельности не для настоящего, а для будущего?

Конечно, сознавал и вполне отчетливо ее формулировал. Так, например, в своей мадридской речи, которой мы, естественно, придаем поворотное значение, он с удивительной отчетливостью для того времени пишет:

«...стоит лишь представить случай животного, у которого слюна содержит защитительный яд, чтобы оценить большое жизненное значение этого предвари-

тельного приготовления защитительного средства на случай приближающегося врага. Такое значение отдаленных признаков предметов в случае двигательной реакции организма, конечно, всякому бросается в глаза».[12] (Подчеркнуто мною.— *П. А.*).

Совершенно очевидно, что такая оценка явлений, развивающихся в ответ на сигнал, признает их полезными только в том смысле, что они обеспечивают животному будущее.

Многие исследователи наблюдали, конечно, как часто животное осуществляет какие-нибудь действия не для настоящего момента, а для будущих стадий своей жизни, и тем не менее никогда в этом не видели принципиально нового содержания физиологии организма. Всем известно, что с осени птицы вьют себе теплые гнезда. Но в этой деятельности всегда видели только одну сторону дела, а именно непосредственную реакцию данной птицы на совокупность температурных условий внешнего мира. И это по существу правильно. Однако это представление не охватывает той стороны деятельности птицы, которую можно назвать сигнальной,— снижение внешней температуры является лишь биологическим сигналом будущих моментов, опасных для жизни организма.

Можно привести еще один пример, из которого явствует, что фактор сигнализации был закреплен эволюцией как одно из мощных средств управления будущими событиями в жизни организма. Если около спокойно лежащих в гнезде птенцов грача произвести звук «кр-р-р-а» или подуть на них, то эти только что вылупившиеся птенцы вскидывают головки и широко раскрывают клюв. Что значит эта реакция с биологической точки зрения? Почему движение воздуха вызывает именно эту реакцию у только что вылупившегося птенца грача? В природной обстановке, в которой живет грач, каждому кормлению птенца, лежащего в гнезде, предшествует охлаждение и обдувание его холодным воздухом. Это происходит потому, что мать, сидящая на птенцах в гнезде, немедленно вскакивает, как только

---

[12] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 25.

видит подлетающего с кормом отца, и начинает сильно махать крыльями. Совершенно очевидно, что вся совокупность и последовательность внешних условий натуральной жизни грача построена так, что и движение воздуха, и охлаждение тела птенцов являются сигналом приближающегося кормления, и надо ли удивляться тому, что эволюция на протяжении миллионов лет закрепила всю эту совокупность внешних факторов во врожденных структурах нервной системы грача?

Если посмотреть на эти факты с точки зрения глубокого смысла закона сигнализации, то что представляет собою раскрытие клюва у птенца грача для данного момента? Это есть реакция, которая сама по себе для настоящего ничего не значит. Это есть реакция, которая может быть оправдана и использована организмом только в последующем развертывании событий. В этом случае мы имеем по сути явление того же порядка, как, положим, и в отделении водянистой слюны собакой при показывании ей издалека сухой пищи. Раскрытие клюва, как и выделение водянистой слюны на отдаленный раздражитель, не представляет собой процессов организма, которые нужны ему в настоящем. И в том и в другом случае ответные реакции предваряют ход будущих событий, и в этом лежит огромное значение закона сигнала, ибо сигнализировать — это прежде всего значит предупреждать о будущем.

Неудивительно поэтому, что, когда И. П. Павлов натолкнулся на подобное явление еще при изучении запального желудочного сока, выделяющегося при мнимом кормлении, он как в высшей степени наблюдательный экспериментатор не мог не обратить внимания на то обстоятельство, что это явление кардинально отличается от всего, что было раньше известно в физиологии. В нем организм подготавливается к будущим событиям, и самый смысл, характер и состав реакции определяется не настоящим моментом, а теми явлениями, которые наступят через некоторое время, т. е. в будущем.

Встречая эти факты, И. П. Павлов почувствовал их необычность, их принципиально другой характер по сравнению с фактами и традициями современной ему

физиологии и только не мог сразу найти им место в своем материалистическом представлении о физиологических процессах.

Апелляция И. П. Павлова к закономерности психического ряда была временным событием в его творческой физиологической деятельности. Рано или поздно как убежденный материалист и гениальный экспериментатор-физиолог он должен был притти к физиологической трактовке изучаемых им явлений.

Все дело было в том, что, встретившись с явлениями особого порядка, он не нашел подходящего им физиологического выражения и, внутренне недовольный ходячим объяснением сложных приспособительных актов, вначале пошел тем не менее по пути психологического объяснения. Правда, это признание решающей роли психического фактора в осуществлении приспособительной деятельности животного ни в какой степени, как мы видели, не отрывало И. П. Павлова от материального субстрата нервной деятельности. Он только временно склонился перед сложностью явлений и стал искать опоры в понятии психического, но, не найдя ее там, со свойственной гениальным людям решительностью стал на свой собственный путь. Традиция натуралиста относить все явления приспособительного характера, в которых животное осуществляет сложные акты, к области психического возникла именно потому, что во все эти реакции включен элемент будущего, особенно выпукло подчеркивающий биологическую целесообразность в поведении животных.

Такова генеалогия этого решающего момента. После упорной работы и внутренней борьбы Павлов смело перешел границу, которая в течение столетий удерживала мысль экспериментатора около непосредственных реакций организма и мешала физиологу войти в область изучения биологической сигнализации.

Мадридская речь И. П. Павлова в этом смысле представляет собою образец прямолинейности и смелости великого ученого. Он не побоялся смело отказаться от бесполезной апелляции к психическому, которая на протяжении многих лет не дала заметного сдвига в изучении механизмов нервной деятельности.

Клод Бернар сказал: «Разрушать теорию — это превосходная вещь. И не надо бояться, если какой-нибудь факт разрушает теорию, даже свою собственную».[13] И. П. Павлов испытал счастье разрушения прежней теории и построения новой, когда на Мадридском конгрессе в продуманной и систематизированной форме впервые дал совершенно новые теоретические установки в необычной области исследования.

Здесь он с совершенной отчетливостью формулировал физиологическое содержание своей работы и впервые дал определение понятиям безусловного и условного рефлексов, которые он еще несколько лет будет называть «психическими рефлексами», но больше уже по традиции, чем по существу. В одном из своих выступлений он специально оговаривался, что безразлично, как назвать эти новые рефлексы; важно, что они несут с собой новое содержание всей исследовательской деятельности.

Он указывал на то, что если в рот попадет пища в обстановке «физиологических опытов», то в данном случае животное раздражается, так сказать, безусловными свойствами пищи, которые являются ее обязательными стимулами, тогда как в случае действия пищи на расстоянии раздражающими являются такие ее качества, которые иногда могут оказаться действующими, а иногда не будут иметь никакого действия на организм животного. Следовательно, для действия этих последних необходимо соблюдение определенных условий. Таковым в последнем случае является обязательное подкрепление едой действующего на расстоянии какого-либо признака пищи. Ответную реакцию в первом случае, т. е. когда пища действует непосредственно на рецепторы языка, И. П. Павлов назвал безусловным рефлексом, в то время как реакцию животного на отдаленные признаки пищи, требующие соблюдения некоторых условий, он назвал «условным рефлексом». Он говорил:

«Следовательно, все дело только в большем числе условий, влияющих на результат психического опыта

---

[13] Клод Бернар. Лекции по экспериментальной патологии. 1937, стр. XXIII.

сравнительно с физиологическим. Это будет таким образом — условный рефлекс».[14]

Установив, что фактор, который он раньше называл психическим, есть тоже рефлекс, но гораздо более сложный, капризный, требующий для своего осуществления большей массы условий, И. П. Павлов сразу же подверг пересмотру всю систему прежних представлений о механизмах психического сокоотделения.

При разработке принципиально новых научных направлений часто бывает так, что исходное новое положение тянет за собой пересмотр всей системы прежних взглядов и частных вопросов, составлявших прежнюю точку зрения. Так и в данном случае, определив свою принципиальную позицию на физиологическое содержание «психического фактора», И. П. Павлов произвел полный пересмотр своей системы взглядов с этой точки зрения.

Так, например, мы знаем, что одни пищевые вещества вызывают более бурные реакции животного и более бурное слюноотделение. Держась представления о психическом характере этих фактов, можно было говорить о «страстном желании еды»; теперь же, считая сложную приспособительную реакцию животного рефлекторной, И. П. Павлов целиком перешел к физиологическому толкованию и «страстного желания еды». Он ввел новое понятие степени возбудимости слюноотделительного центра. В одних случаях слюноотделительный центр будет на более высоком уровне возбудимости, и это даст большее количество слюны на различные признаки пищи. В других случаях меньшая степень возбудимости слюноотделительных центров определит собой и меньшее рефлекторное слюноотделение.

Пусть это — первые попытки ввести физиологическое толкование в сложные процессы мозга, но важен принципиальный поворот во всем деле. Мадридская речь в этом смысле представляет собой зародыш того большого пути, который прошел И. П. Павлов в разработке учения о высшей нервной деятельности.

Здесь и понятие о суммационном действии раздражителей, и бесконечное разнообразие внешних призна-

---

[14] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 25.

ков, каждый из которых может стать при подкреплении едой условным раздражителем. В этой же речи можно видеть и прообраз будущего торможения. Полный перспектив, возбужденный сделанным им открытием, И. П. Павлов заявляет:

«Едва ли можно сомневаться, что анализ этой группы раздражений, несущихся в нервную систему из внешнего мира, укажет нам такие правила нервной деятельности и раскроет нам ее механизм с таких сторон, которые сейчас при исследовании нервных явлений внутри организма или совсем не затрагиваются, или только слегка намечаются». [15]

В этой же речи он точно определяет и свою философскую позицию, смело ставя себя в ряды материалистически мыслящих натуралистов.

Содержание мадридской речи И. П. Павлова является прекрасной иллюстрацией того, как годами накоплявшийся в мышлении ученого материал в один момент приводит к целой серии новых мыслей, соображений, логических операций и перспектив исследования. Так один маленький кристаллик, положенный в насыщенный раствор, немедленно вызывает бурную кристаллизацию всего раствора.

Период исканий и внутренней борьбы за новое мировоззрение в изучении мозга, закончился успешно. И. П. Павлов вышел на дорогу, где ему предстояла огромная созидательная работа по утверждению материалистических взглядов на самый сложный отдел человеческой деятельности — на психическую деятельность.

---

[15] И. П. Павлов. Цит. соч., стр. 31.

Глава X

ПРИОРИТЕТ И. П. ПАВЛОВА В РАЗРАБОТКЕ УЧЕНИЯ ОБ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСАХ

Учение об условных рефлексах представляет собой неоспоримую заслугу русского ума в общем историческом движении научной мысли. Именно И. М. Сеченов и И. П. Павлов сделали революционный шаг к научному обоснованию идеи о материалистической природе психической деятельности.

Как мы видели, они поставили вопрос о том, что наиболее высоко организованную деятельность высших отделов мозга можно понимать и лабораторно изучать целиком в духе физиологических законов, управляющих живыми организмами. Этим наши великие соотечественники создали новую эпоху в изучении деятельности мозга.

Отвечая на приветствие Ленинградскому обществу физиологов, сам И. П. Павлов сказал по этому поводу следующее:

«Да, я рад, что вместе с Иваном Михайловичем и полком моих дорогих сотрудников мы приобрели для могучей власти физиологического исследования вместо половинчатого весь нераздельный животный организм. И это — целиком наша русская неоспоримая заслуга в мировой науке, в общей человеческой мысли». [1]

Многочисленные доклады и лекции И. П. Павлова о работе больших полушарий каждой своей страницей говорят об огромном значении этого величайшего открытия

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 27.

в биологии и физиологии. Сама действительность заставила признать оригинальность и новизну учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности, что и повело к его чрезвычайно быстрому распространению.

Метод изучения условных рефлексов в настоящее время широко представлен в ряде физиологических и психологических лабораторий у нас и в зарубежных странах. Терминология И. П. Павлова («условный рефлекс», «безусловный рефлекс» и др.) также целиком перенесена в иностранную литературу.

Однако несмотря на совершенно очевидный факт влияния учения об условных рефлексах на мировую научную мысль, встречаются отдельные реакционные представители зарубежной науки, которые стремятся в той или иной форме подорвать оригинальность учения нашего великого учителя о высшей нервной деятельности. Эта глава ставит своей целью на основании высказываний самих же зарубежных авторов показать, что зарубежная наука в вопросах высшей нервной деятельности развивалась целиком под влиянием идей И. П. Павлова.

Попытки оспаривать приоритет можно разделить на две категории. Одни авторы пытаются в той или иной форме отрицать оригинальность открытия, сделанного И. П. Павловым, и приписывать приоритет открытия условного рефлекса как фундаментального закона мозговой деятельности кому-либо из иностранных ученых. Другие, не оспаривая очевидного факта открытия этого закона И. П. Павловым, пытаются дискредитировать материалистические основы понятия условного рефлекса, не признавая возможным вести при помощи этого метода изучение психической деятельности. В последнем случае идеалистически настроенные критики отрывают психическую или умственную деятельность от тех материальных процессов, которые составляют высшую нервную деятельность, а всю концепцию высшей нервной деятельности искусственно подтягивают к идеалистическому мировоззрению.

Наиболее распространенной формой оспаривания приоритета И. П. Павлова в открытии условного рефлекса и временной связи как фундаментального закона живой природы является указание на сделанные мимоходом наблюдения или заявления отдельных ученых, которые,

якобы, тоже наблюдали нечто, подобное условным рефлексам.

Так, например, Фиринг, разбирая отдельные этапы исторического развития представлений о рефлексе, указывает, что английский физиолог Витт еще в XVIII столетии обратил внимание на то, что представление о вкусной пище вызывает у голодных людей отделение слюны в полость рта, а наблюдение за тем, как режут лимон, у многих вызывает то же самое.

Описывая такого рода «наблюдения» английского физиолога, Фиринг видит в них «предвосхищение» того, что впоследствии было названо условным рефлексом.

Не нужно делать особенно глубоких исторических изысканий, чтобы видеть всю абсурдность такого заключения. Если каждого наблюдавшего или испытавшего слюноотделение от вида разрезаемого лимона считать «предвосхитившим» идею условного рефлекса, то таких «предшественников» можно указать миллионы. Вряд ли древние греки и римляне не выделяли слюну при виде разрезаемого лимона и не задумывались над этим процессом, однако от этого наука о мозге не приобрела ничего нового.

Условный рефлекс — это не случайное наблюдение и не мимоходом высказанная мысль. Он выражает собой основной физиологический закон в деятельности мозга, изучение которого реализовано в научном методе повседневного лабораторного исследования.

Другая попытка подтянуть к учению о высшей нервной деятельности случайное наблюдение явлений, имеющих характер условно-рефлекторного ответа, недавно сделана была американским физиологом Лидделом. В своей статье «Условные рефлексы», составляющей главу в руководстве Фултона по физиологии нервной системы, Лиддел приводит наблюдения Шеррингтона, сделанные последним в 1900 г. Эти наблюдения заключались в следующем: звук индукционной катушки после некоторых случайных, не замеченных экспериментатором сочетаний с электрическим раздражением нерва стал сам по себе один, без электрического раздражения, изменять кровяное давление у собаки с перерезанным спинным мозгом. Лиддел, описывая этот факт в 1943 г. (!), преподносит его как открытие условной реакции. Доста-

точно, однако, обратиться к самой монографии Шеррингтона «Интегративная деятельность нервной системы» (1905), чтобы убедиться в том, что на такое заключение Лиддел не имеет никаких оснований. Да и сам он в этой же статье пишет: «Шеррингтон посетил лабораторию Павлова и наблюдал там эксперименты по условным рефлексам. Интересно, что он никогда не распространял и никогда не дискутировал свое наблюдение в связи с павловскими работами при разборе этого явления в книге об интегративной деятельности нервной системы». [2]

Нас не удивляет тот факт, что Шеррингтон никогда не связывал свои наблюдения с работами Павлова. Для того чтобы понять это, достаточно посмотреть то место его книги (1905 г.), где он приводит свои наблюдения. Для него они были лишь случаем, говорящим ему о структуре эмоции, и именно в этом плане он и обсуждает свои наблюдения. Он совершенно не имел представления о той глубокой биологической природе, которую имело случайно наблюдавшееся им явление.

Неудивительно поэтому, что наблюдавшийся Шеррингтоном факт не имел никакого значения для развития физиологии головного мозга и, конечно, никак не мог повлиять на учение о высшей нервной деятельности. Совершенно очевидно, что он ни в какой связи не находится с огромнейшими достижениями школы Павлова. Чтобы формулировать закон условного рефлекса, надо было быть, как мы видели, подготовленным к этому всем ходом предшествующих путей научного исследования и иметь законченное материалистическое воззрение на область психических явлений.

Здесь уместно будет также обратить внимание на одно недоразумение, которое часто возникает из-за неправильного толкования некоторых выступлений в печати самого И. П. Павлова. В своем предисловии к «Двадцатилетнему опыту изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных» И. П. Павлов указал, что в момент начальной разработки учения условных рефлексов он не был знаком с работами Торндайка,

---

[2] H. S. Liddell, из книги: Fulton. Physiology of the Nervous System, 2-e ed, 1943, p. 512.

которому он сам предоставляет «честь первого вступления на новый путь».

Это замечание И. П. Павлова некоторые ошибочно поняли так, что он передает приоритет открытия условного рефлекса Торндайку.

Приведенное выше замечание Павлова имело совершенно иной смысл; оно не имеет никакого отношения к вопросу о приоритете в открытии закона условного рефлекса, тем не менее оно не раз было использовано рядом американских исследователей совершенно неправильно. Павлов отнюдь не собирался уступать приоритет в открытом им явлении временной связи как физиологического процесса, объединяющего врожденную и приобретенную деятельность организма. Об этих основных законах учения о высшей нервной деятельности совершенно ничего нет в работах Торндайка, целиком посвященных «научению», как поведенческой проблеме.

В приведенном выше замечании И. П. Павлова надо обратить специальное внимание на выражение «новый путь», так как смысл его указания на Торндайка лежит именно в этом выражении. Что такое «новый путь» в общем контексте павловских высказываний? Это — обозначение той весьма общей формы исследований, авторы которых стремятся понять образование жизненных навыков. В общей форме этот вопрос не раз возникал и до Торндайка и в особенности полно был представлен в учении И. М. Сеченова о рефлексах головного мозга и в его работах, разбирающих развитие психики у ребенка. Следовательно, речь идет совсем не об условном рефлексе как о весьма четкой и принципиально новой для науки физиологической закономерности, а лишь об общем направлении мысли в сторону изучения навыков животного. Именно это Павлов и называл «новым путем».

Эта мысль И. П. Павлова хорошо выражена в его вступительной статье к «Лекциям о работе больших полушарий головного мозга». Он пишет: «Между нами и американцами до сих пор существует, однако, следующая значительная разница. Раз там объективное изучение ведется психологами, то, хотя психологи и занимаются изучением чисто внешних фактов, тем не менее, что касается постановки задач, анализа и формулировки результатов, они думают большей частью психологиче-

ски... Мы же, выйдя из физиологии, все время строго придерживаемся физиологической точки зрения и весь предмет исследуем и систематизируем только физиологически». [3]

В этом и состоит принципиальное отличие оригинального пути, на который вступила школа И. П. Павлова. Именно физиологический подход к предмету и конкретный метод исследования создали остроту положения и обеспечили материалистическое объяснение самых высших форм нервной деятельности.

Этот случай показывает, насколько важно нам, ученикам Ивана Петровича, все чаще и чаще оттенять оригинальную сторону русской физиологической мысли, начатой И. М. Сеченовым и так блестяще завершенной И. П. Павловым. Между тем иногда мы и сами помогаем этому неправильному пониманию заявления И. П. Павлова о связи его учения с работами Торндайка или с какими-либо представителями далекой истории физиологии.

Такое нечеткое разграничение двух совершенно различных вопросов ведет к несомненной путанице понятий и дает пищу людям, которые были бы непрочь оспаривать приоритет И. П. Павлова в области изучения высшей нервной деятельности.

Надо строго разграничивать две различные вещи: 1) общее мнение о том, что жизненный опыт приобретается путем научения, и 2) оригинальную школу мышления, основывающуюся на строго научных физиологических методах изучения работы мозга со всеми грандиозными результатами этого исследования, какую представляет собой школа И. П. Павлова. В то время как высказывания первого рода являются только заключением от здравого смысла и основаны на повседневном наблюдении, учение И. П. Павлова представляет собой мощную школу оригинальной физиологической мысли, которая произвела революцию в науке и обеспечила материалистический подход к изучению психической деятельности.

В этом лежит ключ к пониманию успеха учения нашего великого соотечественника.

---

[3] И. П. Павлов. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. Изд. 3-е, 1937, стр. 20.

Хорошим показателем абсурдности какого-либо оспаривания приоритета И. П. Павлова в области учения об условных рефлексах являются высказывания самих же американских психофизиологов о том, как проникло и распространилось учение о высшей нервной деятельности в Америке. Несмотря на всякого рода попытки уменьшить значение теории условных рефлексов, эти высказывания, против воли их авторов, убеждают в действительном величии того переворота, который И. П. Павлов совершил в умах своих современников.

Так, например, американец Хильгард в своей монографии «Обучение и обусловливание» пишет:

«Условные рефлексы теперь объявляются и проводятся как метод исследования высших функций мозга... Психология становится объективной наукой, подобно другим наукам, и условные рефлексы являются доказательством успеха в этом направлении. Условные реакции были названы единицей поведения психологами, для которых навыки были наиболее важной концепцией в психологии. Метод условных рефлексов был провозглашен как замена метода интроспекции, который был главным методом психологии. Процесс условного замыкания, как сказали выдающиеся психологи-философы, сделал ум реальным явлением» (Хильгард, 1940).[4]

Хотя сам Хильгард и считает это «излишним энтузиазмом», однако факт широкого распространения учения об условных рефлексах в Америке говорит сам за себя. Хильгард, конечно, также находит американского ученого, который «открыл» условный рефлекс. Он указывает, что, «независимо» от И. П. Павлова, факт условного рефлекса был открыт Твитмайером в 1902 г.

Не говоря уже о том, что это было два-три года спустя после того как сделаны были первые работы И. П. Павлова, самый факт не соответствует действительности.

Если поближе ознакомиться с тем, что сделал Твитмайер, то окажется, что это было просто случайное наблюдение над тем, что коленный рефлекс может возникать и в порядке отдаленной сигнализации. Впоследствии

---

[4] E. R. Hilgardt. Conditioning and Learning New York—London, 1940, p. 2.

сам Твитмайер больше не возвращался к этим случайным для него фактам.

Невнимание к своим собственным наблюдениям — лучший показатель их случайности и неподготовленности исследователя к «открытию».

О приоритете И. П. Павлова свидетельствует самая история распространения учения об условных рефлексах в мировой литературе. Первое сообщение об открытии условных рефлексов на английском языке было опубликовано И. П. Павловым в 1906 г. Иеркс и Маргулис обратили внимание американских психологов на метод условных рефлексов, и с этого момента возникает неослабевающий интерес американских лабораторий к условным рефлексам. Впервые метод условных рефлексов был применен в американских лабораториях в связи с условными рефлексами у ребенка, до этого изучавшимися у нас Красногорским. Данные Красногорского были опубликованы в Германии в 1909 г. Уже после этого американский врач Метир повторила опыты Красногорского с некоторыми вариациями и, использовав эти опыты для диссертации, опубликовала полученные ею результаты в 1918 г. в форме отдельной книги. Это была первая публикация американского происхождения по условным рефлексам. Всем, кто знает, как бурно к этому времени развилось учение о высшей нервной деятельности у нас в России, станет ясно, что развитие этого учения и метода в Америке должно было неизбежно итти под непосредственным влиянием опыта русской физиологии. Особенно ярко это выявилось в речи психолога Ваттсона на тему «Место условных рефлексов в психологии». Эта речь была им произнесена перед американской психологической ассоциацией в 1915 г.

Два американских университета до сих пор оспаривают друг у друга приоритет первоначального внедрения условных рефлексов в американскую науку. Одни из психологов считают, что впервые условные рефлексы стали известны и были повторены в университете Гопкинса (Ватсон), в то время как другие утверждают, что условные рефлексы были применены в качестве метода исследования вначале в университете Кларка. Ко второму мнению склоняется и Лешли, который по этому поводу писал:

«Мы собирали и обсуждали (в университете Кларка) большое количество экспериментальных материалов по условным рефлексам, которые, однако, никогда не были опубликованы... Ватсон рассматривал их как основу для систематической психологии и не обращал внимания на механизм рефлекса, который он рассматривал как проблему для физиологов. Я же, наоборот, интересовался возможностью прохождения путей условного рефлекса через кору, и отсюда началась моя работа по изучению мозга». [5]

Мы знаем, что сам Лешли пытался придать идеалистический характер учению о высшей нервной деятельности и получил в ответ на это блестящую отповедь И. П. Павлова.

Однако самый факт конкуренции двух крупных американских университетов за приоритет постановки первого эксперимента по методу условных рефлексов И. П. Павлова свидетельствует об огромном влиянии на американскую науку открытия нашего великого учителя. Вместе с тем этот факт делает совершенно абсурдными всякие поиски экспериментов или мыслей, которые бы в той или иной форме «предвосхищали» И. П. Павлова в его учении о высшей нервной деятельности.

Как видно из приведенного краткого обзора распространения учения об условных рефлексах в Америке, основное внимание этому учению уделяли психологи и психофизиологи. И потому неудивительно, что время от времени появляются попытки дать идеалистическое толкование самому принципу образования временных связей. Эти попытки в данное время нас мало интересуют, поскольку они не имеют успеха и обречены на неудачу. Больше внимания следует уделить той критике условных рефлексов, которая снижает значение высшей нервной деятельности как материалистической формы мышления при изучении психических явлений. Такая критика идет в основном со стороны Шеррингтона. Она имеет под собой идеалистическое основание и по сути дела показывает, что Шеррингтон никогда не стоял на истинно материалистических позициях в изучении физиологии нервной системы. В этой критике Шеррингтон исключает

[5] E. R. Hilgardt. Цит. соч, стр. 24.

самую возможность применения метода условного рефлекса к исследованию высших форм деятельности мозга.

Мы долгое время знали Шеррингтона как руководителя большой лаборатории, разрабатывающей физиологию центральной нервной системы. И хотя мы знали и раньше его отрицательную оценку материалистического содержания учения об условных рефлексах, все же его явно идеалистические высказывания последнего времени, касающиеся работы головного мозга, характерны для эволюции взглядов многих иностранных ученых. Первые признаки отрыва от материалистических процессов мозга при объяснении психических явлений проявились у Шеррингтона уже в речи, произнесенной им в Лондонском королевском обществе в конце 1934 г., на тему «Мозг и его механизм». В этой речи, вскоре изданной в Англии в виде небольшой брошюры, он высказывал сомнение в том, что умственная деятельность имеет какое-либо отношение к мозгу.

Давая отзыв об этой речи в письме к автору этих строк, И. П. Павлов писал:

«Нового в ней почти ничего нет, кроме нелепой выходки, что ум наш, может быть, не имеет отношения к нашему мозгу». [6]

Этот эпизод отчетливо характеризует конфликт между двумя принципиально противоречивыми идеологиями. С одной стороны, у И. П. Павлова совершенно отчетливо выступает уверенность в силе материалистического метода изучения и познания психических явлений; с другой стороны, у Шеррингтона — отказ от материализма и переход в идеалистический лагерь.

Этот уход в идеалистическое мировоззрение стал еще более очевидным, когда через девять лет Шеррингтон выпустил в свет монографию с несколько оригинальным названием «Человек в его природе». Эта книга окончательно вскрыла всю глубину порочности идеалистической основы, на которой покоились физиологические исследования Шеррингтона. Так, например, из этой работы стало совершенно ясно, что первая монография Шеррингтона об интегративной деятельности нервной системы, так смело возвестившая в 1905 г. путь к синтезу, не случайно

---

[6] Личное письмо к автору.

не оказала никакого влияния на ход исследования синтетических процессов в центральной нервной системе.

В процессе своих изысканий Шеррингтон не нашел материалистического подхода к изучению интегративной деятельности нервной системы уже по одному тому, что с самого начала стоял на пути дуализма. В книге «Человек в его природе» он окончательно провозглашает отказ от каких-либо попыток понять высшую форму мозговой деятельности на основе физиологических методов и относит психическое, как высшее единство, в область недоступного.

Так, вначале замаскированный физиологическими экспериментами дуализм, как общее мировоззрение ученого, выявился в конце его жизни в совершенно отчетливом отказе от материалистических методов исследования.

Неудивительно поэтому, что он совершенно отказывается, как он пишет, от «рефлексологического» метода и считает его недостаточным для изучения высших функций мозга. Он иронически отзывается о перспективах этого пути исследования и тем самым навсегда отрезает себе путь к познанию процессов высшей нервной деятельности.

Учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности представляет собой полную противоположность этой позиции. Оно прежде всего утверждает условный рефлекс как наиболее высокую форму физиологической интеграции, которая может быть взята в качестве элементарного психического явления и может изучаться на основе принципов материалистического мировоззрения.

Именно такой путь избрала русская физиологическая школа, и богатейшие итоги настоящего времени показывают, что этот путь — единственно возможный и правильный.

Глава XI

ОПЫТ ПЕРВОЙ ТЕОРИИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА

(1903—1907 гг.)

Этот период жизни И. П. Павлова был полон творческого воодушевления и огромного удовлетворения успехами работы на совершенно новом пути. Каждый день приносил ему все более и более веские доказательства правоты его точки зрения, а вместе с тем расширялись горизонты огромного разнообразия явлений приспособительного характера в сфере условнорефлекторной деятельности.

Приходя домой, он возбужденно шагал по комнате и с невероятным жаром, радостно жестикулируя, рассказывал своим домашним о новых успехах в изучении мозга. Серафима Васильевна вновь видела в нем молодого Павлова, который своими восторженными планами и исключительно образными рассказами мог увлечь любого слушателя. И. П. Павлов вступил в зону высокой творческой активности. Он сделал «пробу сил» на мировой арене, произнеся свою речь в Мадриде. Его новая позиция в вопросе об изучении психического была признана всеми и произвела сильное впечатление на тех, в чьем мнении он был заинтересован.

Но прежде чем дать характеристику этого периода, закончившегося созданием первой схемы физиологических механизмов условного рефлекса, следует остановиться на одном событии в жизни Павлова, которое совпало с началом описываемого периода.

Я имею в виду получение Нобелевской премии.

Гельсингфорсский профессор Тигерштедт, с которым И. П. Павлов встречался в Силомягах, часто с большим вниманием слушал рассказы Павлова об экспериментах по пищеварению. Объясняя методы своей работы, рассказчик оживленно жестикулировал, а там, где нехватало выразительной силы слов и жестов, он внезапно останавливался и тут же на тропинке рисовал схемы своих остроумных операций. Крупный физиолог Тигерштедт прекрасно понимал, что речь идет о научном достижении мировой важности. Впоследствии он подсказал Нобелевскому комитету мысль о посылке специальной комиссии в Петербург для ознакомления со всеми работами Павлова.

Рассказывая в кругу учеников о приезде этой комиссии, И. П. Павлов сказал:

— Ну уж мы им и показали. У нас было что выставить для них. Уставили огромный длинный ряд животных, оперированных всевозможными методами.

И в самом деле, Павлову в это время действительно было что показать. Огромный опыт хирургической физиологии, которая была впервые им введена в физиологию, дал ему возможность проделать десятки новых операций, которые были подлинным достижением его экспериментального гения.

Комиссия увидела панкреатические, кишечные, слюнные и желудочные фистулы, мнимое кормление, изолированный желудочек и пр. Демонстрация произвела сильнейшее впечатление. Члены комиссии, потрясенные всем тем, что они увидели, уехали с твердым решением присудить Нобелевскую премию И. П. Павлову. Особенное впечатление на них произвела «фабрика» натурального желудочного сока.

В 1904 г. Павлов получает специальное приглашение приехать в Стокгольм за получением Нобелевской премии. По установившимся традициям эта премия присуждалась за научные открытия мирового значения. И. П. Павлов испытывал большое воодушевление: творческое напряжение последних пятнадцати лет принесло ему мировое признание.

В Стокгольм он поехал вместе с Серафимой Васильевной. По полагающемуся ритуалу Иван Петрович должен был произнести так называемую «нобелевскую речь».

Премия была присуждена за работы по пищеварению, и речь была посвящена итогам его работы в этой области.

Это был подлинный гимн объективно-материалистическому исследованию самых сложных и запутанных процессов в деятельности животного организма. Начало его речи весьма знаменательно. Оно подчеркивало, до какой степени прочно И. П. Павлов в своих исследованиях держался нерушимого материалистического принципа о связи и единстве организма с условиями внешней среды (см. стр. 116).

Речь была переполнена примерами, полученными Павловым на всех этапах его творческой деятельности, начиная с 70-х годов. Он широко использовал практические перспективы своих исследований в области пищеварения и раскрыл те необъятные горизонты, которые раскрываются пред клинической медициной в результате его экспериментов. Следует, однако, отметить, что самый момент присуждения Нобелевской премии за работы в области пищеварения совпал с уже вполне определившимися его достижениями в новой области — в области изучения высших функций животного организма. Жизнь, премия и признание его работ не поспевали за порывистыми темпами его творческой деятельности.

Естественно поэтому, что Павлов не мог миновать в своей речи и того вопроса, который его целиком захватил в это время, а именно изучения приспособительной деятельности животных и тех перспектив, которые открывались пред наукой в результате таких исследований. Полный жизнерадостного пафоса и уверенного научного оптимизма, он заключает свою речь такими словами, которые могут быть взяты в качестве исчерпывающей характеристики его непоколебимой веры в могущество знания и в материалистический характер процессов организма:

«В сущности нас интересует в жизни только одно: наше психическое содержание. Его механизм, однако, и был и сейчас еще окутан для нас глубоким мраком. Все ресурсы человека, искусство, религия, литература, философия и исторические науки — все это объединилось, чтобы пролить свет в эту тьму. Но в распоряжении человека есть еще один могучий ресурс: естествознание с его строго объективными методами. Эта наука, как

мы все знаем, делает каждый день гигантские успехи. Приведенные в конце моей лекции факты и соображения представляют одну из многочисленных попыток воспользоваться при изучении механизма высших жизненных проявлений собаки, этого столь близко стоящего к человеку и дружественного ему представителя животного мира, последовательно проведенным, чисто естественнонаучным образом мышления». [1]

По существующей традиции выдача Нобелевской премии происходила обычно в присутствии короля, который должен был приветствовать лауреата на его родном языке. Специально к приезду Ивана Петровича шведский король выучил фразу: «Как ваше здоровье, как вы поживаете?», которой он и приветствовал Павлова.

В Стокгольме И. П. Павлов близко познакомился с известным физиком Рамзаем, математиком Лефлером и другими. Он был радушно принят шведскими профессорами. Не обошлось и без курьеза. Один из братьев Нобель, живший в Петербурге и близко знакомый с семьей Павловых, с улыбкой потом рассказывал, что, когда Павлов уехал из Стокгольма, король сказал Нобелю:

— «Я боюсь вашего Павлова. Он не носит никаких орденов. Он наверное социалист...» [2]

* * *

Воодушевленный всеобщим признанием его заслуг в области изучения пищеварения, уже уносясь мыслями в новую сферу исследований, И. П. Павлов с еще большей энергией принялся за работу по изучению условных рефлексов.

В этом периоде работ он уже был окружен новыми кадрами, которым чужды были колебания и малодушие, проявленные Снарским и отчасти Толочиновым. Эти новые ученики вступили в лабораторию И. П. Павлова в тот период, когда уже завершилась ломка старых представлений, основанных на признании психического фактора, и павловская лаборатория вышла на дорогу физио-

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. II, 1946, стр. 462.
[2] С. В. Павлова. Воспоминания. «Новый мир», 1946, № 3, стр. 134.

логических представлений о «психических» рефлексах. Естественно поэтому, что они с первых же лет усваивали тот подход к предмету, который Павлов после мадридской речи сделал обязательным в своей лаборатории. Хорошо известно, что для лучшей тренировки своих учеников в области новых понятий и нового подхода к изучению сложных приспособительных явлений в организме Павлов ввел в лаборатории «штраф» на тех, которые еще продолжали прибегать к помощи психологических терминов при объяснении результатов своих исследований.

В этом периоде в его лаборатории работали такие ученики, сделавшиеся потом видными учеными, как Г. П. Зеленый, А. П. Зельгейм, Н. А. Кашерининова, И. Я. Перельцвейг и др. Они целиком приняли концепцию учителя и настойчиво доискивались физиологических механизмов вновь открытой деятельности головного мозга.

Основное внимание тогда было направлено на расширение начальных наблюдений, на увеличение количества фактов, которые характеризовали изменчивость и подвижность вновь открытой условнорефлекторной деятельности. Но в этот же период, наряду с широким охватом разнообразных проявлений условного рефлекса, была сделана и первая попытка представить себе конкретные нервные механизмы осуществления той «ассоциативной» связи, которая образуется между отдаленными сигналами и безусловной деятельностью организма. Интересно, что в этот период безусловная деятельность организма, или безусловные рефлексы, расценивались исключительно с точки зрения вскользь наносимого раздражения на рецепторы языка, но в оценку этого основного рефлекса еще не был включен момент его врожденности.

Прежде всего в постепенных переходах была установлена возможность связывать с деятельностью слюнной железы обширный ряд внешних агентов; их или брали из естественного окружения животного или вводили искусственно в виде желаемых экспериментатором раздражителей. Надо отметить, что на первом этапе работ с условными рефлексами, в особенности в работах Толочинова и Снарского, экспериментаторы имели в виду почти исключительно натуральные условные

раздражители, т. е. те признаки и свойства пищи, которые ей всегда присущи (цвет, запах, консистенция и т. д.).

После мадридской речи Павлова все внимание было направлено на расширение этих натуральных признаков пищи и на придание ей каких-либо не свойственных ей признаков. В качестве таких признаков были употреблены: звонок, свист, красный свет, запаховые раздражители — камфора, нафталин и др. Но особенно широко были использованы кожные раздражители — механические и температурные. Таким образом, в описываемом периоде упрочилось значение метода искусственных условных рефлексов и тем самым открылись широчайшие возможности экспериментирования на новом пути. Практически, согласно сделанному И. П. Павловым заключению, нет ни одного агента внешнего мира, который мог бы раздражать органы чувств животного и не сделаться условным раздражителем. Все агенты внешнего мира для всех пяти органов чувств животного могут быть раздражителями слюноотделительного центра. Этот факт не мог не обратить на себя внимания Павлова, и он, естественно, считал слюноотделительный центр тем конечным пунктом, к которому может быть направлено любое внешнее раздражение. В этой формулировке отчетливо выявлен, но в своеобразной форме, принцип конечного пути, который так широко потом был разработан Шеррингтоном для моторных систем спинного мозга. Расширение арсенала искусственных условных раздражителей было отправным пунктом лабораторно-технического совершенствования метода, ибо только возможность выработки условных раздражителей на любой из раздражителей внешнего мира делает метод условных рефлексов решающим в изучении механизмов мозговой деятельности.

Уже в работах Толочинова было сделано наблюдение, что условный рефлекс обладает крайней изменчивостью в зависимости от того, подкрепляется ли данный признак пищи едой или не подкрепляется. Этот прием перешел в лабораторию Павлова от того периода работ, когда впервые было констатировано выделение «аппетитного» желудочного сока. Уже тогда было установлено, что показывание вкусной пищи способствует

выделению аппетитного желудочного сока, но если пищу показывать долго и не кормить животное, то желудочный сок постепенно прекращает выделяться.

Слюнные железы, являясь первым, так сказать аванпостным, железистым аппаратом животного, филогенетически вошли в более тесную связь с внешним миром, и потому зависимость слюнных желез от внешних агентов значительно более подчеркнута. Такой же демонстративной оказалась зависимость условного рефлекса и от момента подкрепления.

Было выявлено несколько закономерностей постепенного угасания условного рефлекса в зависимости от неподкрепления его едой, которые и теперь не поколеблены. В частности, Павловым был установлен волнообразный характер всей кривой угашения. Это значит, что если давать условный рефлекс много раз подряд и не подкреплять его едой, то секреторный эффект будет уменьшаться не в виде постепенного и правильного падения капель слюны, а с некоторой волнообразностью.

Было также показано, что скорость угасания находится в прямой зависимости от интервала между отдельными применениями условного раздражителя. Чем меньше интервал, тем быстрее происходит угасание условной слюнной реакции. И наоборот, чем больше этот интервал, тем медленнее происходит угасание, а вся кривая в этом последнем случае приобретает затяжной характер.

Хотя в этом периоде еще и существовало прочное мнение, что условный раздражитель, а следовательно и условный рефлекс строго специфичны, но наряду с этим все больше и больше накоплялось фактов, которые говорили о какой-то противоположной закономерности в поведении условного рефлекса. Первоначальное положение было таково: если на данный признак пищи вырабатывается условный рефлекс, то именно этот признак и является решающим в получении условной секреции. Все другие признаки пищи, естественно, не должны быть активными. Однако в первых же систематических работах, а в особенности в работах Н. А. Кашериниовой с кожными условными рефлексами, выявилось интересное свойство условного рефлекса уже в начале выработки быть генерализованным.

Если какое-то место на коже животного путем раздражения особым приборчиком сделать исходным пунктом для условного рефлекса на слюнную железу, то оказывается, что такую же условную секрецию вызывает раздражение и в других пунктах кожи, находящихся по соседству с первоначальным, раздражение которых никогда не подкреплялось едой. При более внимательной оценке звуковых раздражений оказалось, что и для них имеют место подобные же закономерности. Звуки, которые никогда раньше не употреблялись экспериментатором и, следовательно, не подкреплялись едой, «с места» вызывают условную секрецию слюны, если только они по своим физическим свойствам близки к избранному экспериментатором условному раздражителю.

Наблюдавшиеся явления тогда еще не воспринимались как определенная закономерность в деятельности коры головного мозга, но совершенно очевидно, что они представляли собой основание для формулировки закона генерализации условнорефлекторной деятельности в будущем.

В этом же периоде впервые начинает собираться материал, относящийся к категории «внешних тормозов». Хотя угасание условной реакции было уже охарактеризовано достаточно полно, но о тормозной деятельности коры головного мозга в качестве такой же фундаментальной деятельности, как и самое возбуждение условной реакции, еще не было речи. Естественно, не было речи и о классификации тормозных процессов, которая, как мы видим, особенно плодотворно разрабатывалась в следующем периоде. Это было поистине собиранием материала, вхождением в новую область, все больше и больше поражающую исследователя разнообразием явлений. В этом периоде очень часто бывало так, что эксперимент подсказывался каким-либо событием лабораторной жизни. Так обстояло дело с систематическим исследованием посторонних тормозных влияний на условный рефлекс.

Началось с того, что некоторые из сотрудников И. П. Павлова пожелали продемонстрировать ему свои опыты. Но, к великой досаде учеников, собаки в присутствии Павлова не давали условнорефлекторного слюноотделения. Бросалась в глаза совершенно отчетливая

зависимость условного рефлекса от побочных, посторонних влияний внезапного характера. Эти наблюдения из жизни лаборатории послужили толчком к постановке научных тем, которые прочно утвердили закон внешнего торможения, т. е. торможения, возникающего по поводу всякого рода влияний, не относящихся непосредственно к самой дуге условного рефлекса.

К этому же периоду надо отнести весьма важную в принципиальном отношении идею о том, что как угасание, так и внешнее торможение условного рефлекса есть не простое устранение или отсутствие слюноотделительного процесса. Наоборот, это активный процесс, который задерживает деятельность тех или иных корковых элементов с известным насилием. Идея об активном характере тормозного процесса прошла потом красной нитью через всю эпоху развития учения о высшей нервной деятельности.

Почти каждое из наблюдений, которые мною были упомянуты выше, повело к открытию центральных закономерностей высшей нервной деятельности. Эти закономерности на много лет определили направление исследовательской работы лаборатории.

Но едва ли не самой важной для понимания внутренней физиологической природы условнорефлекторной деятельности была попытка локализовать наблюдавшиеся явления в той или иной части головного мозга. Уже здесь, в этом периоде, завязывался тот узел, который впоследствии послужил теорией соотношения коры и подкоркового аппарата. Но здесь же, на почве проблемы локализации условного рефлекса, возникли и первые противоречия как в среде самих учеников Павлова, так и вне этой среды, в частности многолетняя дискуссия физиологической школы И. П. Павлова с неврологической школой В. М. Бехтерева.

В самом деле, где развертывается эта приспособительная деятельность животного в отношении внешних раздражений? В каких частях головного мозга преимущественно протекают те или иные стороны условного рефлекса?

Для физиолога вопрос о локализации изучаемых им процессов является решающим. Значение этого вопроса

определяется историческими закономерностями развития, которые обусловили единство структуры и функции.

Но что знали первые исследователи о распределении процессов возбуждения и торможения по центральной нервной системе? Они имели в своих руках исходный пункт действия данного раздражителя определенной специфичности (свет, звонок и т. д.) и конечный результат этого действия — отделение слюны. Все остальное выдвигалось ими в виде более или менее вероятных предположений в соответствии с имеющимися данными о строении головного мозга. Непосредственных же наблюдений за процессами головного мозга они, естественно, в то время иметь не могли. Рано или поздно вопрос о локализации условного рефлекса должен был возникнуть, и он возник в связи с дискуссионными замечаниями со стороны В. М. Бехтерева и других неврологов в заседаниях Общества русских врачей. Именно здесь развернулась первая острая дискуссия, которая создала несколько натянутые отношения между этими двумя крупнейшими русскими школами на протяжении многих последующих лет.

Отвечая на все замечания и психологов, и неврологов, и в особенности на замечания Бехтерева, Лазурского и Тарханова, И. П. Павлов совершенно резонно указывает на то, что им открыто явление огромного биологического и физиологического значения, и потому, естественно, должна быть какая-то система и последовательность в разработке наблюдаемых фактов.

Отвечая психологам, он занимает в этом процессе совершенно четкую позицию, говоря:

«Смесь субъективного с объективным в исследовании — это вред для дела». [3]

Эта формула проводится им с поразительной настойчивостью, и, став однажды на эту позицию, он твердо проводит ее во всех видах исследования, несмотря на всякого рода попытки втянуть его в оценку психического состояния животного.

В самом деле, если условный рефлекс является фундаментальной биологической закономерностью, устанав-

---

[3] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 375.

ливающей отношение животного к внешнему миру, т. е. ко всему разнообразию его раздражителей, то совершенно естественно, что эта впервые открытая закономерность целостного организма возбуждает такое количество вопросов, на которые невозможно дать исчерпывающий ответ. А вопросы сыпались со всех сторон. Их задавали психологи, терапевты, хирурги, неврологи всех специальностей и др. Чтобы не растеряться в этом потоке новых вопросов, естественно, надо было придерживаться определенной линии и систематически, шаг за шагом, создавать островки ясного в этом новом океане неизвестного.

Вот почему И. П. Павлов твердо стал на позицию последовательного изучения явлений, встречающихся ему в эксперименте. Так, например, отвечая психологу А. Ф. Лазурскому, он говорил:

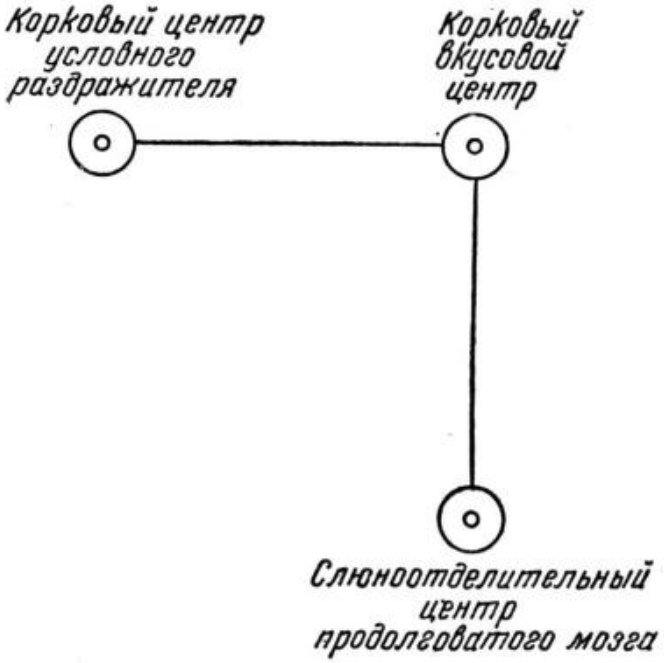
«Прежде всего я должен сказать, что дело идет о фактическом анализе реакции организма на раздражения из внешнего мира. Значит, на первую очередь пойдет выработка правил, по которым сказываются все внешние раздражения на органы чувств. Нет сомнений, что эти правила будут итти легко в руки. Нам предстоит бесконечное множество вопросов, и каждый мы будем решать опытным путем. Это и есть первая очередь. Далее, овладев этими правилами, мы приступим к анализу. Трудно сказать, как пойдет этот анализ. Однако можно предречь, что он будет бесконечно проще психологического анализа; он будет плодотворнее» (И. П. Павлов, 1906).[4]

Особенно настойчивые указания оппонентов после многочисленных докладов в Обществе русских врачей были направлены в сторону локализации условного рефлекса. Так, например, Тарханов в заседании Общества русских врачей в апреле 1906 г. совершенно отчетливо указал, что все дальнейшие опыты по условным рефлексам могут иметь физиологическую убедительность только в том случае, если будет показано, что́ из них локализовано в сером веществе этого мозга и что́ в подкорковых образованиях. Отвечая на эти выступления, Павлов сказал:

---

[4] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 376.

«Наш план заключается в том, чтобы получить возможно больше таких опытов. Сделав это, владея целыми системами, мы, конечно, перейдем впоследствии к мозгу и займемся вырезыванием отдельных областей коры. Теперь же вся наша сила, все внимание должны быть обращены на этот переход к объективному исследованию» (И. П. Павлов, 1906). [5]



Первая схема условного рефлекса, предложенная в 1907 г.

Все эти высказывания Павлова относительно его общей позиции убеждают нас в том, что он имел свой собственный план атаки вековечной проблемы — проблемы психического. Учитывая все его ответы оппонентам и справа и слева, мы можем особенно отчетливо представить себе значение того выражения, которое он однажды употребил в одном из своих выступлений. Он сказал, что его лаборатория перешла на разработку высших процессов головного мозга, т. е. психических, «без потери методического фронта».

В этот первый период, в котором начали вырисовываться общие закономерности высшей нервной деятельности, важно было провести исследования в строгом

[5] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 380.

физиологическом стиле. Сохранить физиологическую манеру мышления в самом начальном периоде развития дела значило гарантировать успех в будущем.

Следует специально подчеркнуть, что в работах этого периода появилась первая схема условнорефлекторной деятельности, т. е. схема соотношения корковых и подкорковых процессов в образовании условного рефлекса. Эта схема стала ориентировочной основой, к которой впоследствии добавляли лишь различные варианты. Даже в последние годы жизни Павлова достоинство этой схемы давало себя знать (см. рис. 19). Она была составлена вначале на основании общей оценки наблюдавшихся явлений условного рефлекса, ибо в то время еще не было ни одной попытки непосредственно вмешаться в целость коры головного мозга и установить точное отношение условного рефлекса к различным отделам головного мозга.

1907 год надо считать годом полного утверждения метода условных рефлексов как метода новой физиологии мозга. Он раскрыл поистине грандиозные возможности и окрылил И. П. Павлова надеждами на раскрытие самой большой тайны человеческого организма — его психической деятельности.

Глава XII

ИЗБРАНИЕ В АКАДЕМИЮ НАУК

(1907 г.)

Получение нобелевской премии за гениальные работы по изучению процессов пищеварения и неизменно нарастающий успех исследования новой области в изучении работы головного мозга, естественно, создали Ивану Петровичу репутацию крупнейшего представителя физиологии. Стало ясно, что его исследования составляют эпоху в мировой науке и являются неопровержимым доказательством величия русской научной мысли.

Это тем более было важно, что еще совсем недавно, в XIX столетии, Академия Наук России, которая должна была бы представлять цвет русской мысли, имела в своем составе много академиков нерусского происхождения, теми или иными путями импортированных с Запада. Наступил момент, когда достижения И. П. Павлова приобрели столь широкую известность, а оригинальность его ума и величие перспектив дальнейших исследований стали настолько очевидны, что неизбежно должен был возникнуть вопрос об избрании его в действительные члены Академии.

Избрание подготовлялось постепенно. Академик А. С. Фаминцын, будучи руководителем Физико-математического отделения Академии, уже давно вел с Иваном Петровичем переговоры частного порядка, запрашивая его согласия баллотироваться в Академию Наук. Этот вопрос Павлов решил для себя не сразу. Многие причины, и прежде всего особенности жизненных моральных принципов, которые не позволяли ему совмещать работу

в нескольких учреждениях, мешали ему дать, не колеблясь, удовлетворительный ответ. В этом смысле очень показательно его письмо А. С. Фаминцыну. Оно столь характерно для И. П. Павлова, столь полно выражает его моральные качества, что его следует поместить полностью.

«19 мая, 10 ч. вечера [1907 г.]

Глубокоуважаемый Андрей Сергеевич!

Только что был у Вас, чтобы сообщить Вам, что я принимаю (если еще не поздно) кандидатуру в Академию наук, но при некотором условии, как мне кажется, не невыгодном для Академии. Напомню историю дела. После первого нашего разговора, когда предполагалось, что я должен переменить Медицинскую академию на Академию наук,— подумав, я решил, что это невыгодно для меня и в научном, и в материальном отношениях. Когда затем Вы сообщили мне, что возможно совмещение обоих моих теперешних мест с местом в Академии наук, я отказался снова — и, конечно, уже по другим основаниям. Мне не нравилось набирание денежных мест, делая в сущности ту же работу. Это — во-первых. Во-вторых, я являлся бы виновником того, что одна существующая лаборатория не была бы использована для научной работы в полной мере. Во время разговора по этому предмету на квартире у Ивана Парфеньевича на меня произвел впечатление только один довод. Иван Парфеньевич сказал, что можно было бы сделать так: через 2-3 года я мог бы предложить кого-либо из молодых талантливых физиологов в адъюнкты, а сам отказался бы от содержания, как это было с Ворониным. Однако тогда я отклонил и этот довод, говоря, что это будет через 3 года, а мне приходится решать вопрос сейчас. С того времени я считал для себя этот вопрос покончен ным.

Четыре дня тому назад у меня неожиданно явился повод вспомнить о комбинации Ивана Парфеньевича в несколько измененном виде. Между моими новейшими молодыми работниками чрезвычайно выдвинулся один. Я был убежден, что из него вышел бы огромный толк, если бы он пошел по теоретической специальности. Но, к сожалению, я знал, что он терапевт, и представлял

себе его жизненную карьеру вполне определившеюся. Каковы же были мои удивление и радость, когда случайно узнал, что он мечтал бы стать теоретиком, если бы была к тому возможность. Тогда я почел моим научным долгом помочь ему — и составил план, который и есть мое настоящее заявление Вам. Я согласен выставить мою кандидатуру в Академию, при условии, если при физиологической лаборатории будет учреждена должность второго сверхштатного лаборанта с переводом следуемого мне содержания ему, этому новому лаборанту. Осуществимо ли это в этой или другой подобной форме? Во всяком случае Академия получила бы нового талантливого работника.

Всего хорошего.

Ваш И. Павлов.

20 мая. Сегодня уезжаю на 2 дня на дачу.

И. П.» [6]

Предложение И. П. Павлова было принято. Очевидно, в письме Павлова к академику А. С. Фаминцыну речь шла о В. В. Савиче, давнишнем сотруднике Павлова, потому что письмом на имя непременного секретаря Ольденбурга от 10/IX 1907 г. Иван Петрович писал:

«Глубокоуважаемый Сергей Федорович!

Посылаю Вам curriculum vitae и список работ доктора Владимира Васильевича Савича, сегодня избранного на должность ст. физиолога.

Ваш И. Павлов». [7]

Таким образом все препятствия, которые имелись к баллотировке И. П. Павлова в действительные члены Академии Наук, были устранены, и группа академиков, во главе с академиком Фаминцыным, подает представление И. П. Павлова в действительные члены, которое и зачитывается на заседании Физико-математического отделения от 19/IX 1907 г. В этой докладной записке

[6] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17.
[7] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17.

дается подробная, весьма благожелательная характеристика трудам И. П. Павлова и указывается на его огромную роль в развитии физиологии.

«Имя Ивана Петровича Павлова пользуется такою громкою известностью в науке, что мы можем, не останавливаясь на подробном перечне и реферате его многочисленных трудов, ограничиться передачею важных научных результатов, доставивших ему славу и почетное имя в научном мире не только России, но и всего света... ...Научное значение работ И. П. Павлова признано ученым миром. Оценка их сделана присуждением ему Нобелевской премии в 1904 году и избранием его в почетные члены многими учеными обществами. С избранием И. П. Павлова наша Академия приобретает в свою среду сочлена, которым она может вполне гордиться. В. Заленский, А. Фаминцын, Н. Насонов, И. Бородин». [8]

24 октября состоялось заседание Физико-математического отделения, на котором происходило баллотирование И. П. Павлова в действительные члены. Участники заседания проявили исключительное единодушие в признании величайшей ценности трудов Павлова. Это выразилось в единогласном избрании его всеми 16 членами Физико-математического отделения.

Случай такой единодушной оценки кандидата в действительные члены был необычным для Физико-математического отделения, и непременный секретарь Академии — академик С. Ф. Ольденбург, делая донесение президенту Академии, сообщал:

«Иван Петрович Павлов избран Физико-математическим отделением единогласно — редкое избрание». [9]

С этого момента работа И. П. Павлова получила еще более широкое развитие, и он ставит перед Физиологической лабораторией Академии Наук задачи, относящиеся непосредственно к вопросам приспособительной деятельности пищеварительных желез. Он полон был веры в свои силы, избрание придало ему еще бо́льшую энергию к достижению своих целей и, благодаря Ольденбурга

---

[8] Приложение к Протоколу заседания Физико-математического отделения 19 сентября 1907 г.: «Записка об ученых заслугах И. П. Павлова».

[9] Архивный материал: Архив АН СССР, фонд 2, опись 17.

за поздравление в связи с избранием, он скромно обещает в своем ответном письме:

«Хотелось бы верить, что еще смогу сделать что-нибудь достойное лаборатории высшего ученого учреждения нашей родины». [10]

История показала, что Иван Петрович смог сделать еще очень многое, создав новое направление в науке, получившее название учения о высшей нервной деятельности. Этим учением впервые в истории науки был подведен прочный фундамент под изучение самых высших проявлений мозговой деятельности человека.

---

[10] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17

Глава XIII

ВАЖНЕЙШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОСЛЕДУЮЩИЕ ГОДЫ

(1908—1936 гг.)

После периода становления и первых шагов в развитии учения о высшей нервной деятельности дело пошло по пути все более и более глубокого анализа явлений изменчивости условного рефлекса. Если в первом периоде все внимание было направлено на характеристику того, что является специфическим для самого условного рефлекса, то в следующем периоде, к которому мы сейчас переходим, постановка вопросов начинает близко соприкасаться с коренными проблемами поведения животных вообще. Сюда относятся: сон, гипноз, механизмы поведения в жизни, в частности различное поведение (дифференцировка), и т. д. Прежде чем дать очерк всех этих обобщений в области высшей нервной деятельности, необходимо оценить одну из самых коренных проблем учения о высшей нервной деятельности, именно учение о торможении условного рефлекса.

И. П. Павлов в своих лекциях по физиологии больших полушарий мозга в таком виде дает сравнительную оценку положительных и тормозных процессов коры головного мозга:

«До сих пор речь шла о рефлексах положительного характера, т. е. о таких рефлексах, которые дают в окончательном результате положительное действие: движения и деятельность желез, а в отношении самой

нервной системы представляют собою процесс возбуждения. Но мы знаем другую половину нервной деятельности, нисколько не уступающую первой по физиологической, жизненной важности — тормозной процесс! [1]

В этих словах отчетливо выражена мысль оставшаяся действительной на всем протяжении разработки высшей нервной деятельности: тормозной процесс составляет обратную сторону возбуждения и имеет решающее значение во всех процессах высшей нервной деятельности.

В настоящее время тормозной процесс представляет для нас особенный интерес в том смысле, что в изменениях точки зрения на него отчетливо отражается общая эволюция взглядов Павлова на процессы высшей нервной деятельности. История тормозного процесса в школе Павлова дает поучительный материал, показывающий, как уточнение прежде высказанных гипотез и догадок ведет к постепенному развитию взглядов. По поводу выступления Эльясона в Обществе русских врачей в 1907 г. Павлов говорил:

«Физиология условных рефлексов представляет собой совершенно новую область, в которой, конечно, могут быть и недоумения и ошибки. Это совершенно естественно. Но бывают ошибки назидательные благодаря тому, что их удается разъяснить и распутать. Вот и ошибки, указываемые в данной работе, принадлежат к таким назидательным ошибкам, потому что они все разъяснены. Ошибки в этом отношении есть даже отрадное явление». [2]

История взглядов на тормозной процесс имеет много таких «назидательных» ошибок, которые служили стимулом для постановки новых экспериментов и неизменно приводили к более совершенному объяснению.

Тормозной процесс, как мы видели, является ровесником самого условного рефлекса, и это понятно. Основное свойство условного рефлекса есть изменяемость, которая проявляется в том, что условный рефлекс имеет количественное колебание: он может быть выраженным вполне, уменьшен, но может и совсем отсутствовать.

---

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. IV, 1947, стр. 51.
[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 381.



Физиологическая лаборатория Института экспериментальной медицины. Виден стеклянный колпак над операционной. Справа «башня молчания» — помещение, изолированное от внешних помех для работы с условными рефлексами

Неудивительно, что именно эта сторона условного рефлекса привлекала к себе внимание И. П. Павлова еще в первые годы работы.

Прежде всего надо было решить вопрос, является ли исчезновение условного слюнного рефлекса или его уменьшение простым отсутствием процесса возбуждения в коре головного мозга или условный рефлекс при этом активно устраняется. После многих доказательств и в особенности после того как было доказано, что тормозной процесс имеет определенное «тормозное последействие», сказывающееся в том, что и другие условные рефлексы начинают тормозиться, было признано, что тормозной процесс в коре головного мозга является активным процессом.

Но чем больше расширялся круг вопросов для исследования, чем больше выявлялось таких условий, которые влияют на выраженность условного рефлекса, тем сильнее ощущалась потребность в какой-то рациональной классификации самих тормозных процессов, возникающих в различных формах эксперимента.

В самом деле, первые же опыты показали, что любые факторы внешнего мира отражаются на состоянии условного рефлекса. Будет ли это посторонний звук, донесшийся в экспериментальную комнату со двора, или это будет посторонний человек, севший рядом с экспериментатором,— все это сейчас же сказывается на количестве условной секреции. Следуя своему правилу точнейшим образом анализировать фактическую сторону дела и систематизировать факты, И. П. Павлов в первых же работах пришел к необходимости классифицировать и тормозные процессы.

Первая классификация состояла из двух родов торможений: внешнего и внутреннего.

Они разделялись по своему происхождению. Первый тип — внешнее торможение всегда получается в результате воздействия на условный рефлекс чего-то постороннего, приходящего извне. Наоборот, вторая категория — внутреннее торможение развивается уже в самой дуге условного рефлекса, т. е. в его корковых клетках.

Примером первого вида торможения может быть тормозящее влияние посторонних звуков. Так, если экспериментатор имеет совершенно затверженный условный

слюнный рефлекс, положим, на вспыхивание лампочки, то этот рефлекс может быть снижен до нуля, если во время вспыхивания лампочки в соседней комнате начать сильно стучать по стене. Здесь совершенно очевидно, что процесс возбуждения, начавшийся в пределах дуги условного рефлекса в ответ на вспыхивание лампочки, был подавлен целой системой новых процессов возбуждения, связанных с реакцией собаки на необычные звуки, донесшиеся из соседней комнаты. Следовательно, уже по характеристике внешнего торможения, данной самим И. П. Павловым, мы можем судить, что внешнее торможение какого-то условного рефлекса есть всегда результат какой-то вновь возникающей целостной реакции животного. Большей частью это бывает ориентировочно-исследовательская реакция. Наоборот, внутреннее торможение связано с изменением хода процесса возбуждения, протекающего в клетках данного условного рефлекса. Типичным примером внутреннего торможения является то угасание условного рефлекса, которое было описано нами в XI главе.

Здесь условный рефлекс не подвергается воздействию каких-то посторонних агентов, и течение процессов в нем тормозится в результате того, что он не имеет конечного подкрепления безусловным раздражением — едой. Внутреннее торможение имело несколько видов, которые устанавливались в связи с техникой эксперимента. Так, запаздывающее торможение заключается в том, что если условный раздражитель давать не как обычно — 15 секунд, а продлить его до минуты, то условная секреция слюны постепенно уменьшается до нуля, несмотря на то, что сам условный раздражитель продолжает еще действовать. В этом примере тормозной процесс развился в тех же клетках условного рефлекса, которые давали и условное возбуждение. Произошло это опять-таки потому, что в определенный момент не последовало безусловного подкрепления, хотя сам условный раздражитель продолжал еще действовать.

Огромный опыт, накопившийся уже в первое десятилетие работ по условным рефлексам, шел именно по пути характеристики всех условий эксперимента, которые могли бы в той или иной степени воздействовать на

планомерное течение процессов возбуждения. Неудивительно поэтому, что типов внутреннего и внешнего торможения оказалось очень много.

Однако этим дело не ограничилось. Появились еще новые формы торможения, в результате чего классификация тормозных процессов разрасталась все шире и шире. Прежде всего появилось так называемое дифференцировочное торможение, физиологический смысл которого состоял в том, что оно отдифференцировывает те раздражители, которые подкрепляются едой, от раздражителей, хотя бы и близких к первым по своему характеру, но не подкрепляющихся едой. Так, если тон «до» все время подкреплять едой, то в ответ на него будет проявляться условный слюнный рефлекс собаки. Но если в этих же опытах все время давать тон «ми» или «ля» и этот последний не подкреплять едой, то на него не будет никакой секреторной реакции. Многочисленными контрольными аналитическими экспериментами было показано, что эта форма различения не является результатом пассивного отсутствия эффекта на дифференцируемый тон «ля». Отсутствие секреторного эффекта в данном случае является результатом весьма активного процесса — дифференцировочного торможения.

Обнаружение этого типа торможения в павловской лаборатории сразу же позволило распространить его значение на многие явления как в жизни животного, так и в жизни человека.

Стоит только представить, как часто приходится дифференцировать явления внешнего мира в жизненной обстановке животных и человека, чтобы понять, что такое заключение имело основания. Раздражения могут быть близкими по своему характеру, но различными по сигнальному значению. Одно из них сигнализирует какие-то события в жизни животного, другое — нет. Дифференцировка приобретает особенный жизненный смысл там, где приходится различать целые комплексы внешних условий. Так, например, животное легко может отдифференцировать один порядок звуков от других порядков этих же звуков.

Открытие тормозного процесса дало возможность И. П. Павлову объяснить физиологический смысл, например, многих педагогических приемов и моментов вос-

питания. В самом деле, как много приходится затрачивать времени на то, чтобы научить ребенка в первом классе отличать одну фигурку или одну букву от другой. Что же собой представляет это различение, как не выработку тормозного процесса, позволяющего на одну форму реагировать одной реакцией и задерживать другую, на другую же форму — наоборот. С точки зрения дифференцировочного торможения многое становится понятным и в приобретении первых жизненных навыков ребенка.

Кропотливой воспитательной работой заставляют ребенка отличать вредные для него агенты внешнего мира от полезных, и ребенок легко начинает различать, в какой обстановке ему надо совершать те или иные поступки. Каждый шаг по пути приобретения ребенком жизненного опыта связан с неизменным развитием дифференцировочного торможения. Значение этого типа тормозного процесса огромно. Оно имеет место положительно во всех жизненных проявлениях животного и человека.

Таким образом, наряду с внешним торможением, имеющим множество подразделений, начинают умножаться и типы внутренних торможений. Но вот на сцену выходит новая проблема, которая на долгое время увлечет И. П. Павлова и приведет к систематическим исследованиям в его лаборатории, не прекращавшимся до самой его смерти. Это проблема сна.

Прежде чем возникла идея о том, что сон как процесс центральной нервной системы может быть изучен в свете условнорефлекторной деятельности, были установлены две физиологические закономерности корковой деятельности, послужившие естественной предпосылкой к развитию проблемы сна и к обобщениям в этой области. Это закон иррадиации и концентрации торможения и возбуждения. В работах Н. И. Красногорского было показано, что тормозной процесс, возникший в определенных элементах коры, имеет способность распространяться по коре головного мозга, захватывая все бо́льшие и бо́льшие ее территории. В школе И. П. Павлова этот процесс получил название «процесса иррадиации». Он был обнаружен проф. Красногорским при следующем эксперименте.

К задней ноге собаки были прикреплены пять приборчиков для механического раздражения кожи. Самый нижний пункт был тормозной, а четыре верхних — положительные. Если употребить несколько раз тормозной раздражитель, то последующая проба положительных кожных раздражителей, расположенных выше этого пункта, показывает, что они также начинают давать тормозной эффект, причем наиболее заторможенным оказывается пункт кожи, находящийся в непосредственной близости от тормозного пункта. Если исходить из обоснованной предпосылки, что кожная поверхность животных и ее рецепторное представительство в коре головного мозга находятся в некотором соответствии, то из этих опытов можно сделать вполне определенные выводы.

Тормозной процесс, возникающий в каком-либо ограниченном комплексе клеток коры головного мозга, только тогда остается ограниченным, или, как выражаются в лаборатории И. П. Павлова, «концентрированным», если он не подчеркнут в своей силе. Если же настаивать на усилении тормозного процесса путем неоднократного применения тормозных раздражителей, то, как правило, торможение не удерживается в определенных границах и с некоторой постепенностью захватывает все бо́льшие и бо́льшие районы коры головного мозга.

Лабораторные опыты не раз убеждали в том, что во всех случаях, когда экспериментатор настаивал на подчеркивании тормозного процесса, дело заканчивалось сонливостью животного, а иногда и переходом в глубокий сон. Очень часто экспериментатор, не сознавая истинной причины этих явлений, целые годы мучился с так называемой «сонливостью» животного, пока не было установлено, что она является прямым следствием чрезмерного употребления тормозных раздражителей.

Поставив специальные опыты с особенным усилением тормозных процессов, Павлов пришел к своему знаменитому выводу, который сейчас принят физиологами всего мира. Это обобщение звучит так:

«Внутреннее торможение и сон — один и тот же процесс по своей физико-химической природе».[3]

---

[3] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. IV, 1947, стр. 6.

Все дело в том, что в бодрствующем состоянии тормозной процесс удерживается в определенных рамках, он, так сказать, «локализован», тогда как сон возникает в результате разлитого торможения, т. е. охватившего все области коры головного мозга.

Как только это обобщение было сделано, сейчас же стали ясны многие наблюдения из обыденной жизни, связанные с развитием сна. Известно, что сон особенно успешно наступает в той обстановке, в какой обычно засыпание происходило и раньше. Сон наступает от действия монотонных и неинтересных для человека раздражений и т. д.

Исходя из того, что кора головного мозга в нормальных условиях бодрствующего состояния животного представляет собой сложное переплетение из процессов торможения и возбуждения (корковая мозаика), надо признать, что всякое нарушение этой мозаики с перевесом в сторону торможения будет приводить к общему угнетенному состоянию, т. е. к сну.

Развитие Павловым этой теории сразу же внесло ясность в многочисленные запутанные вопросы клиники и жизни. В частности, стали понятны расстройства сна, связанные с перевозбуждением коры головного мозга. Особенную ясность теория Павлова внесла в самую проблему сна. Существовавшие до того гуморальная и подкорковая теории перестали играть для человека решающую роль, поскольку было показано, что у всякого полноценного животного и человека особенно инициативным органом развития сна всегда является кора головного мозга.

Учение И. П. Павлова о сне повлекло за собой новые открытия, которые необычайно расширили горизонты приложения учения о высшей нервной деятельности к жизни и клинике.

Наиболее важным открытием на этом пути является установление фазовых состояний мозга, или «фаз сна». Как это было формулировано в начальной стадии развития учения о высшей нервной деятельности, возбуждение и торможение представляют собою два противоположных процесса. Каждый из этих процессов рассматривался как нечто вполне самостоятельное и определенное, и из них уже складывалась вся сложная работа

коры мозга по приспособлению организма к внешней среде. В исследованиях И. П. Разенкова павловская теория сна привела к констатированию промежуточных состояний, которые наступают в процессе перехода нервных клеток от возбуждения к полному торможению. Эти промежуточные состояния столь радикально изменяют основные свойства нервной системы, что И. П. Павлов немедленно сделал их объектом изучения в десятках исследований своих сотрудников. Выяснилось, что в этих промежуточных состояниях нервные клетки реагируют совершенно не так, как в нормальном состоянии. Например, в одной из фаз кора головного мозга сильно реагирует на слабые раздражители и, наоборот, на сильные дает слабый ответ (парадоксальная фаза). Следовательно, в данном случае мы имеем точное соответствие тем стадиям наступления парабиотического состояния, которое было открыто в школе знаменитого русского физиолога Н. Е. Введенского.

Так постепенно складывалось новое обобщение: промежуточные фазы сна есть именно то, что лежит в основе гипнотических состояний человека. Стало ясно также, что оживление следов от прежних впечатлений, т. е. по существу слабых раздражителей, и образование из них сновидений также является следствием состояний мозга.

Мы видим, что учение И. П. Павлова о торможении в коре головного мозга, развиваясь на протяжении десятков лет, приводило к все более и более широким обобщениям, далеко выходящим из рамок теоретической лаборатории. Стали ясными вопросы сновидения, гипноза, патологического сна. Все это, конечно, немедленно было использовано на практике как совершенно научное объяснение всевозможных таинственных явлений, связанных со сноподобными состояниями. Таким образом, учение Павлова о сне стало материалистическим оружием в борьбе с различными идеалистическими суевериями.

Практический эффект павловского учения о сне особенно дает себя знать в его учении об охранительном торможении. Оно возникло как результат постоянных лабораторных наблюдений, в которых неоднократно выступал факт полного восстановления нервной деятель-

ности после временного ее затормаживания. Особенно это стало заметно, когда в лаборатории Павлова возникла необходимость употребления так называемых «сверхсильных» раздражителей. Выяснилось, что эти раздражители, как правило, вызывают временное тормозное состояние, которое потом постепенно устраняется, а клетки коры после этого начинают функционировать нормально. Павлов по этому поводу писал:

«Наступающее тогда торможение, не будучи само утомлением, является в роли охранителя клетки, предупреждающего дальнейшее чрезмерное опасное разрушение этой исключительной клетки. За время тормозного периода, оставаясь свободной от работы, клетка восстановляет свой нормальный состав».[4]

Идея об охранительной и целебной роли торможения послужила отправным пунктом для клинического применения учения Павлова о высшей нервной деятельности.

В последние годы жизни, когда И. П. Павлов открыл специальные неврологическую и нервную психиатрическую клиники при своей лаборатории, охранительным торможением в виде длительного наркотического сна стали широко пользоваться в качестве основного приема при лечении шизофрении и различного рода невротических состояний (проф. А. Г. Иванов-Смоленский).

Великая Отечественная война дала много примеров большой практической ценности учения Павлова об охранительном торможении. Так, например, действие всех ранящих агентов, особенно минных осколков, сопровождалось развитием обширных тормозных явлений в центральной системе, которые имели различные клинические обозначения: «рефлекторный паралич», «истерические наслоения», «коммоционный паралич» и, наконец, травматический шок. При ближайшем физиологическом анализе можно было установить, что все эти клинические формы развиваются в результате вмешательства охранительного торможения. «Сверхсильные раздражения», действуя на нервную систему, приводят к тому, что многие клеточные комплексы мозга переходят в состояние охранительного торможения. Исходя из учения Павлова об «охранительном торможении»,

[4] И. П. Павлов. Цит. соч., стр. 265.

некоторые советские физиологи, особенно проф. Э. А. Асратян, успешно помогали этому торможению ускорить восстановительные процессы в нервных клетках применением определенных фармакологических средств. Благодаря этому удалось, например, применяя определенные смеси, выводить из шокового состояния раненых бойцов (Э. А. Асратян) и устранять разные вегетативные расстройства, в том числе каузальгии (Ф. А. Андреев, С. Д. Каминский и др.).

Другой столь же плодотворной линией развития учения Павлова явился вопрос о соотношении торможения и возбуждения в различных формах приспособительной деятельности животного и человека. Он также привел к ценным обобщениям, не менее важным, чем учение о сне и учение об охранительном торможении. Вопрос о соотношении возбуждения и торможения возник уже в первых работах школы И. П. Павлова. На его основе выработался взгляд на кору головного мозга как на сложную мозаику положительных и отрицательных комплексов, и он же способствовал возникновению положения о взаимных силовых отношениях того и другого процесса.

Допустим, что у нас имеется мощный процесс возбуждения, который охватывает клетки коры головного мозга и долго удерживает их в этом возбужденном состоянии. Совершенно естественно, что для преодоления такого сильного возбуждения необходимо иметь тормозные раздражители и тормозной процесс в эквивалентных количествах.

Постепенно выросла идея о взаимной индукции тормозного и положительного процессов, которая послужила отправным пунктом для понимания всякого рода патологических смещений нормального баланса между торможением и возбуждением.

Самое понятие «индукция» заимствовано из физики. Перенося это понятие в физиологию, именно на соотношение возбуждения и торможения в коре головного мозга, И. П. Павлов имел в виду те особенности деятельности последнего, которые были впервые показаны в экспериментах Д. С. Фурсикова.

Индукционные соотношения выявляются в следующем. Если применяется какой-либо отрицательный раз-

дражитель, не подкрепляемый едой, то в момент его применения и несколько позднее, когда он вызывает концентрированное торможение в коре головного мозга, он вместе с тем вызывает и повышенную возбудимость тех положительных условных рефлексов, которые связаны с районами коры, находящимися недалеко от тормозного пункта. Следовательно, в свете этого воззрения каждый очаг возбуждения или торможения при своем развитии индуцирует на некотором расстоянии от себя противоположные процессы. Положительная индукция, т. е. возбуждение периферических зон, и отрицательная, т. е. торможение этих периферических зон, представляют собой очень кратковременные процессы и развертываются главным образом или в момент применения того или другого раздражителя, или вскоре после него.

Когда была выяснена такая закономерность в соотношении двух этих процессов, возник естественный вопрос, есть ли какой-либо временный предел для перехода корковых клеток от торможения к возбуждению и от возбуждения к торможению. Таким образом, родился методический прием так называемого «стравливания», или «сшибки», процессов возбуждения и торможения. Отсюда родилась в высшей степени плодотворная серия исследовательских работ, которая открыла большие практические горизонты для учения Павлова о высшей нервной деятельности.

Прежде всего выяснилось, что при таком экстренном сопоставлении возбуждения и торможения всего лишь на промежутке в $^1/_2$—1 сек. экспериментатор стоит у предела возможностей нервной системы коры головного мозга собаки. Эволюция и жизнь предъявляют иные предельные требования к быстроте переходов от торможения к возбуждению и наоборот. Следовательно, экспериментатор, предъявляя к животному требования необычно быстрых переходов, производит испытание нервной системы животного на устойчивость. Этот прием «сшибки» стал самым распространенным тестом в лаборатории И. П. Павлова на выносливость нервной системы животного.

Вот здесь-то и обнаружилась огромная шкала различий, которую стали проявлять животные, считавшиеся

до тех пор более или менее одинаковыми по характеру своей нервной деятельности. Прежде всего выявились две крайние формы реакции животного на эту «ошибку» возбуждения и торможения. В то время как одна группа животных после такой пробы переходила в глубокое тормозное состояние, которое устраняло у нее все положительные условные рефлексы, другая группа животных, наоборот, теряла все выработанные тормозные процессы коры и переходила в состояние полной генерализации возбуждения. Практически и те и другие животные теряли установленный у них годами баланс между торможением и возбуждением и становились невротиками, но только с различными признаками. Один невроз протекал с преобладанием процессов угнетения функции, тогда как другой — с явными признаками общего возбуждения.

Так родилось учение об экспериментальном неврозе, а самое состояние животного после предъявления ему трудной задачи стали называть срывом нервной деятельности. Этому учению суждено было стать основой для использования учения о высшей нервной деятельности в неврологической и психиатрической клиниках.

Процедура экспериментального невроза стала самым ходовым приемом для испытания предельных способностей разных животных. Это учение особенно широко развивается у нас, в Советском Союзе, но за последнее время к нему проявляют большой интерес и зарубежные ученые. За границей издаются целые монографии, посвященные экспериментальному неврозу у собак, овец и других животных. Это обстоятельство лишний раз подчеркивает, что учение Павлова немедленно завоевывает себе успех, как только с ним сталкиваются вплотную и знакомятся поглубже.

Первым следствием этого открытия было то, что в лаборатории И. П. Павлова стали внимательно присматриваться к особенностям нервной деятельности различных животных, которые до этого считались в отношении опытов с условными рефлексами более или менее одинаковыми. Правда, еще в первых работах школы были намеки на то, что различные животные различно относятся к методике выработки условных рефлексов.

Сейчас же после опытов с экспериментальным неврозом факт различия нервных систем у разных животных стал настолько очевидным и демонстративным, что его уже нельзя было оставить без дальнейшей глубокой разработки. Постепенно создалось новое учение — о типах нервной деятельности.

Наряду с упомянутыми выше крайними типами нервной системы, т. е. тормозного и возбудимого типов, Павлов установил еще несколько промежуточных типов, у которых соотношение процессов возбуждения и торможения было уравновешено в различной степени.

Средний между этими крайними типами, так называемый уравновешенный тип, проявлял удивительную устойчивость по отношению к трудным задачам. Он выходил из этих испытаний без каких-либо нарушений в его условнорефлекторной деятельности.

Свои наблюдения над высшей нервной деятельностью у собак И. П. Павлов пытался сопоставить с издревле существующим разделением людей на четыре группы по темпераменту: на сангвиников, холериков, флегматиков и меланхоликов. Он показал, что физиологически обнаруженные им типы нервных систем вполне могут быть приведены в соответствие с этой классификацией человеческих темпераментов. С тех пор животные с резко возбудимым типом нервной системы получили кличку холериков, а трусливо поджимающие хвост, всегда готовые к иррадиации тормозного процесса, стали называться меланхоликами.

Так лаборатория И. П. Павлова создала исходную позицию для оценки экспериментальных животных с точки зрения их типологических особенностей. Прежде всего это разделение на типы принесло большую методическую пользу самой лаборатории. До этого момента все различия в деятельности коры головного мозга у различных животных могли быть отнесены к самому существу эксперимента, а между тем тип нервной системы, несомненно, может оказывать очень важное влияние на результат той или иной формы эксперимента. Вот почему для некоторых экспериментов прежде всего стало необходимо определять тип нервной системы данного животного и только потом уже оценивать результаты проделанных с ним опытов.

Учение о типах нервной системы вызвало естественный вопрос: что представляют собой типовые свойства нервной системы животного в их глубоком биологическом содержании? Являются ли они следствием жизненного опыта животного или, наоборот, существуют у него уже при рождении, т. е. бывают наследственно определенными?

Стоит лишь на минуту представить себе огромные практические перспективы, которые сулили эти новые исследования, чтобы понять энтузиазм Павлова в развитии нового направления его работы, получившего название генетики высшей нервной деятельности. По всему своему складу естествоиспытателя И. П. Павлов непоколебимо стоял на позиции непрерывного и постоянного влияния внешнего мира на организм животного. Такая позиция прежде всего определялась приспособительной ролью условнорефлекторной деятельности. Поэтому естественно, что при изучении типовых особенностей нервной деятельности животных И. П. Павлов исходил из убеждения, что внешний мир со всем разнообразием его агентов коренным образом влияет на особенности наследственной организации нервной системы животных.

Но возникал вопрос, до какой степени и в отношении каких сторон нервной деятельности это влияние может распространяться.

Ответить на этот вопрос можно было не в процессе изучения созревших и взрослых животных, как это практиковалось в лаборатории И. П. Павлова, а, наоборот, наблюдая их с момента рождения и учитывая каждый фактор их жизни. Совершенно очевидно, что в такой форме исследование могло быть поставлено только в специально приспособленных учреждениях, где наряду с выведением и размножением нужных животных возможны были бы полная их изоляция и активное управление теми условиями, в которых они существуют.

Так возникла идея создания биологической станции в Колтушах под Ленинградом, которая теперь известна всему миру как место, где И. П. Павлов впервые повел исследования по генетике высшей нервной деятельности.

Эта идея возникла и получила широкое развитие уже в условиях советской власти. Поэтому все исследо-

вания были реализованы в таком объеме, как того заслуживала самая идея исследования происхождения типов нервной деятельности. Правительство ассигновало 12 миллионов рублей на постройку специальных корпусов для содержания животных и для всякого рода мероприятий по организации их размножения и наблюдению за их развитием. Для животных были созданы такие условия жизни, которые давали возможность искусственно подчеркнуть тот или другой момент, а потом тщательно наблюдать за основными признаками типа высшей нервной деятельности.

Так, например, было показано, что тип высшей нервной деятельности представляет собой сложное образование. Он почти никогда не выявляет собой только тех черт, которые определяются наследственными качествами нервной организации. Как правило, уже очень скоро после рождения условия существования влияют на исходный тип нервной организации, и в конце концов создается нечто новое, причем жизненный опыт приобретает решающее значение. Так, например, было показано, что если щенков одного и того же помета от одной и той же матери поставить в различные условия жизни, то у этих экспериментальных групп могут появиться типовые признаки высшей нервной деятельности диаметрально противоположного характера.

Эти работы И. П. Павлова приобретают особенно большое значение, так как позволяют оценить роль внешних факторов в формировании таких черт высшей нервной деятельности, которые характерны для поведения индивидуума.

В связи с этим естественно возникает вопрос о том, как смотрел Павлов на передачу по наследству приобретенных признаков поведения или нервной организации животного. На протяжении всего периода работ в области высшей нервной деятельности он не раз подчеркивал этот вопрос и высказывался о нем совершенно определенно. Так, еще в 1913 г. на конгрессе физиологов в Голландии он отчетливо указал на то, что в определенной обстановке некоторые условные рефлексы могут становиться в конце концов безусловными. Он сказал:

«В высшей степени вероятно (и на это имеются уже отдельные фактические указания), что новые возникаю-

щие рефлексы, при сохранности одних и тех же условий жизни в ряде последовательных поколений, непрерывно переходят в постоянные. Это было бы, таким образом, одним из постоянно действующих механизмов развития животного организма». [5]

Эти высказывания, сделанные 35 лет назад, отчетливо характеризуют принципиальное отношение И. П. Павлова к роли внешних факторов в организации врожденной нервной деятельности. Точка зрения И. П. Павлова на этот вопрос совершенно ясна: в какой бы среде ни существовал организм, он всегда подвергается массе внешних воздействий, которые обеспечивают ему питание, обмен веществ и сохранение жизни. Следовательно, он неизбежно и непрерывно приобретает «новые рефлексы», о которых говорит Павлов.

Глубокий биологический смысл концепции Павлова о переходе вновь приобретенных форм деятельности организма во врожденные заключается в том, что видимую нами в данный момент целесообразность поведения множества животных она дает возможность объяснить как обязательное следствие исторического действия внешних факторов на организм. Таким образом, с точки зрения Павлова, целесообразность есть результат исторически накопленного действия многообразных внешних факторов на организм. Эта концепция целиком соответствует методологии диалектического материализма. Вместе с тем она открывает нам путь для систематических исследований тех физиологических механизмов, при помощи которых, на протяжении больших исторических эпох, вначале внешние по отношению к организму факторы через ряды поколений образуют соответственные для себя внутренние особенности.

Какие законы органического мира способствуют переходу вновь приобретенных условных реакций во врожденные? Какие движущие факторы определяют тот факт, что именно данный условный рефлекс должен закрепиться наследственно и перейти в потомство, а не другой? До какой степени эти реакции будут неизменяемы на протяжении будущих тысячелетий и под влиянием

[5] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 245.

каких условий они могут подвергнуться дальнейшему преобразованию?

Легко видеть, что все эти вопросы павловской школы находятся в непосредственной связи с теми замечательными достижениями советской биологической науки, к которым так широко было привлечено внимание нашей научной общественности в последнее время.

И. П. Павлов не только проявлял общий интерес к этой проблеме, но даже ставил в своей лаборатории специальные эксперименты, которые прямо были направлены на выяснение возможности передачи по наследству отдельных приобретенных реакций животного, и только из-за некоторых методических трудностей в подборе животных эти работы не могли быть доведены до конца. Как увидим ниже, в главе о разработке идейного наследства И. П. Павлова, в настоящее время этот вопрос широко разрабатывается в лаборатории Л. А. Орбели.

Мною были охарактеризованы две линии исследований высшей нервной деятельности, так как они развивались на протяжении почти всего периода существования школы. Они представляют собой логически связанные этапы в развитии общих руководящих идей школы. На этих направлениях были получены наиболее значительные факты, которые навсегда останутся классическими достижениями физиологии и будут широко использованы медицинской практикой и жизнью.

Но характеристика этих достижений была бы неполной, если бы мы оставили в стороне два существенных вопроса, интерес к которым никогда не ослабевал. Первый из них касается локализации условнорефлекторной деятельности и отношения специально коры головного мозга к этой деятельности. Второй — это намерение И. П. Павлова приложить учение о высшей нервной деятельности к клинике в специально организованных для этого неврологической и психиатрической клиниках. Постараемся вкратце изложить постепенное развитие этих вопросов под руководством самого Павлова.

Мы видели, что уже в самом начале развития учения о высшей нервной деятельности неизбежно должен был возникнуть вопрос о тех нервных структурах, которые определяют собой образование новых временных связей, обеспечивающих появление условного рефлекса, и их

сохранение в виде многообразного жизненного опыта животного. Этот вопрос в весьма острой форме не раз ставился перед Иваном Петровичем в заседаниях Общества русских врачей, начиная с 1905 г. Выступления проф. Тарханова и проф. Бехтерева, относящиеся к этому периоду, носят резко дискуссионный характер. В них делались прямые указания на то, что отсутствие разработки этого вопроса является самым существенным недостатком всего нового направления, развиваемого И. П. Павловым. Тогда И. П. Павлов указывал, что его план исследования содержит в себе и эти эксперименты с локализацией условнорефлекторной деятельности в коре головного мозга.

Ответ на этот вопрос был дан уже в работах Г. П. Зеленого, относящихся к 1911 г. Путем тонких оперативных приемов он полностью удалял кору головного мозга, оставляя у животного ближайшие подкорковые ганглии и всю область таламо-гипоталамических соотношений.

Как оказалось в этих первых экспериментах, животное после операции было совершенно не способно образовывать новый условный рефлекс. Оно жило ограниченной жизнью вегетативных процессов и совершенно потеряло те жизненные навыки, которые позволяли ему раньше ориентироваться в окружающей обстановке. Все, что мы считаем результатом жизненного опыта животного, как, например, узнавание хозяина, ответ на кличку, использование привычек в отношении окружающей обстановки и т. д., все это у животного исчезло. Оно могло осуществлять лишь те ритмические процессы, которые требовались для его растительной жизни, причем большую часть времени проводило в состоянии сна. Тогда же эти эксперименты Г. П. Зеленого дали возможность И. П. Павлову высказать предположение, что условнорефлекторная деятельность является подлинной функцией коры головного мозга.

Держась эволюционных взглядов, допускающих перевод приобретенных форм поведения во врожденные, И. П. Павлов тем самым, естественно, допускал возможность существования каких-то наиболее примитивных форм замыкательной деятельности и в остальной части мозга. Однако самым существенным органом этой за-

мыкательной функции он считал кору головного мозга. Опыты Г. П. Зеленого, повторенные в последнее время, так же как и опыты других авторов, показали, что при более тщательном удалении коры головного мозга все же в значительной мере сохраняются способности животного к выработке новых условных связей, а также и тормозных процессов в виде дифференцировочного торможения. Эти результаты экспериментов Г. П. Зеленого и других авторов выявили неправильность решения вопроса о локализации условнорефлекторной деятельности только в коре как единственном органе временных связей. Такая позиция стала оспариваться, и допускалось, что эти функции в значительно более широких размерах свойственны и подкорковому аппарату.

Естественно возникает вопрос, в какой степени эти опыты с полным удалением коры головного мозга дают основание усомниться в основном положении И. П. Павлова о роли коры в развитии и осуществлении условнорефлекторной деятельности. На этот вопрос мы ответим позднее. Здесь же следует упомянуть, что опыты с оперативным вмешательством в целостность корковых нервных элементов проводились в лаборатории И. П. Павлова в больших масштабах. Удалялась и вся кора головного мозга, что мы видели в опытах Г. П. Зеленого; иссекались и отдельные участки коры, имеющие непосредственное отношение к той или иной рецепторной функции животного. Так, например, удалялась область двигательных функций, так называемая «сензомоторная»; удалялась область зрительных восприятий, звуковых и т. д. Вмешательство производилось не только на корковой массе головного мозга, но и на различных периферических рецепторных аппаратах. В этом отношении особого упоминания требуют хирургические эксперименты Л. А. Андреева, который разработал тончайшую технику частичных вмешательств на периферическом аппарате слуха (улитка, кортиев орган).

Все эти эксперименты убеждали в том, что любая форма условного рефлекса имеет свое предпочтительное представительство в коре головного мозга. Каждый условный раздражитель направляется прежде всего к определенной проекционной зоне, от которой и начинается дальнейшее распространение возбуждения по коре

головного мозга и дальнейшие связи этого возбуждения с различными функциями организма.

Анализ всей совокупности этих экспериментов И. П. Павлова убеждает нас в том, что его тезис о преимущественной роли коры головного мозга в образовании и поддержании условнорефлекторной деятельности у животного остается в силе.

Для решения этого вопроса мы должны принять во внимание компенсаторные способности центральной нервной системы в целом. Эти способности в особенно отчетливой форме проявляются тогда, когда в какой-либо степени нарушаются привычные стандартные функции организма. Естественно поэтому допустить, что эти компенсаторные процессы особенно широко возникают именно в том случае, когда кору головного мозга удаляют целиком. И. П. Павлов не раз указывал на то, что выработка условных связей является такой способностью животных, которая была приобретена ими в процессе эволюционного развития. Естественно поэтому принять, что у различных животных эти функции в какой-то степени по-различному сохранились и в подкорковом аппарате, который филогенетически первый приобрел способность к временным связям. То, что условнорефлекторная деятельность у низших животных возможна и без коры головного мозга, в отчетливой форме было показано еще Ю. П. Фроловым и Э. А. Асратяном. Следовательно, исходя только из этих общеэволюционных соображений, мы можем сказать, что кора головного мозга является функцией условнорефлекторной деятельности только у тех животных, у которых она эволюционно развилась. Широкие же возможности образовывать условные рефлексы у той категории живых существ, которые еще не имеют коры головного мозга, показывают, что способность эта в истории развития живых существ является универсальной. Опыт с образованием условных рефлексов у рыб, рептилий и других низших позвоночных доказывает, что условный рефлекс у них образуется с большой легкостью. Следовательно, в процессе эволюции эта способность к временным связям, как и многое другое, передавалась коре головного мозга. И нет ничего удивительного, что у собаки, которая находится только на одной из стадий этой передачи коре головного

мозга тонких замыкательных функций, какая-то доля примитивных способностей образовать условные рефлексы осталась еще в подкорковых аппаратах головного мозга.

Учитывая исключительную способность головного мозга животных к всесторонней компенсации своих нарушений, можно допустить, что при полном удалении коры головного мозга оставшаяся часть мозга в какой-то степени мобилизует остатки тех примитивных способностей к образованию временных связей, которые когда-то в далеком филогенетическом прошлом были присущи и подкорковому аппарату.

Все эти соображения приводят к выводу, что у полноценного животного с нетронутыми нервной системой и корой головного мозга такие временные образования являются преимущественной функцией коры головного мозга. Нервная деятельность целостного животного организована таким образом, что она всегда протекает наиболее экономными и облегченными путями и механизмами. Трудно допустить поэтому, чтобы собака, у которой сохранена вся кора головного мозга, использовала в какой-то степени аппараты временных связей, имеющиеся или, вернее, сохранившиеся у нее в подкорке. Следовательно, тезис И. П. Павлова о преимущественной роли коры головного мозга в образовании условных рефлексов для полноценного животного является совершенно правильным и непоколебимым.

Это положение, конечно, ни в коем случае не отрицает того факта, что любая условнорефлекторная деятельность совершается и осуществляется всеми нервными структурами, которые заложены по всей вертикали — от коры головного мозга через подкорковые ганглии до спинного мозга включительно. Условный рефлекс всегда представляет собой комплексный акт, в котором высшие и низшие структуры центральной нервной системы органически объединены и каждая из них выполняет свою специфическую роль.

В связи с вопросом о локализации условнорефлекторной деятельности очень важно указать на эволюцию представлений И. П. Павлова о механизмах образования временных связей. На первом этапе развития высшей нервной деятельности схема условного рефлекса состояла

из вновь образующегося пути между проекционным пунктом, куда попадал условный раздражитель, и слюноотделительным центром коры головного мозга. В этой схеме кора головного мозга принимала участие только своими проекционными областями.

Мы видели, что первое представление о замыкании условнорефлекторной связи несколько отступало от этой схемы. В этом представлении большая роль отводилась корковому представительству вкусового ощущения, т. е. вкусовому центру. Эта точка зрения постепенно вновь восстановилась в школе И. П. Павлова, особенно после того как сам Иван Петрович высказал плодотворную мысль о том, что все низшие функции организма, т. е. *его безусловные деятельности, и все органы, осуществляющие эти деятельности, имеют в той или иной степени представительство в коре головного мозга*. При такой точке зрения совершенно естественно допустить, что любой процесс возбуждения, протекающий на низших уровнях центральной нервной системы, так или иначе распространяется и на корковые области мозга.

Из этих положений с логической необходимостью вытекает, что не может быть какой-либо врожденной или безусловной деятельности, которая ограничивалась бы подкорковыми структурами, если только животное обладает корой мозга. Каждая из таких деятельностей неизбежно вовлекает в процесс возбуждения и корковые структуры, прежде всего представительства в коре этих функций. Отсюда совершенно естественно вытекал вывод, что образование условного рефлекса, или, как принято выражаться, «замыкание условной связи» должно происходить на уровне коры головного мозга между ее проекционными зонами, т. е. между проекцией данного индифферентного раздражителя и тем представительством, которое имеет данная безусловная деятельность в коре головного мозга.

Одним из серьезнейших достижений в последнем периоде работ лаборатории И. П. Павлова является развитое им учение *о системности* в работе коры больших полушарий мозга.

Как и все решающие достижения лаборатории И. П. Павлова, учение о системности не было совершен-

но неожиданным и новым в практике работ лаборатории. Оно имело многих предвестников, начиная от самых ранних периодов работы школы. Тем не менее, следует отметить, что полное оформление идеи о синтетических формах деятельности коры головного мозга произошло в связи с опытами 1930—1932 гг.



И. П. Павлов в клинике проф. И. И. Грекова, в связи с операцией над желчным пузырем

Уже давно в лаборатории И. П. Павлова было обращено внимание на одно обстоятельство, которое выделялось из общего хода работ. Суть дела заключалась в следующем. Экспериментирование с условными рефлексами при постоянных промежутках между отдельными раздражителями вырабатывает стереотипное отношение животного ко всей процедуре опытов. К моменту дачи каждого следующего условного раздражителя у животного начинает выделяться слюна и без применения раздражителя. Тогда это явление было названо «рефлексом на время» (Пименов).

В экспериментах П. С. Купалова с кожными раздражениями при помощи большого количества касалок выявилось также, что соотношения между положительными

и отрицательными процессами коры, связанными с различными касалками, подчиняются определенному правилу синтеза всего ряда раздражений в целом. Создавалось впечатление, что, наряду с индивидуализированными реакциями коры головного мозга на данный условный раздражитель в соответствии с его качеством и силой, имеется еще какая-то особая функция коры больших полушарий по охвату всех условных раздражений в целом.

Однако эти совершенно очевидные признаки системности в работе коры больших полушарий не обращали на себя внимания, пока не появились эксперименты Э. А. Асратяна и Ю. В. Скипина.

В опытах этих авторов было обнаружено, что если изо дня в день применять один и тот же порядок разных условных раздражителей и таким образом создать в некотором роде стереотипию эксперимента, то можно получить совершенно неожиданный для всей практики работ по высшей нервной деятельности экспериментальный эффект.

Если, после длительного периода стереотипных опытов, в какой-нибудь опытный день дать один и тот же раздражитель на весь день, т. е. на местах прежних стереотипных раздражителей, то оказывается, что этот раздражитель дает не свой секреторный эффект, а тот, который был бы, если бы действовал раньше применявшийся раздражитель. Иначе говоря, если весь день употребляется свет, как это было в опытах Скипина, то он будет давать различный условно-секреторный эффект в зависимости от того, на каком месте он будет применен. Если свет применить на месте звонка, он будет давать столько же капель слюны, сколько давал звонок, а на месте метронома — ровно столько, сколько давал метроном.

В результате такого рода опытов создалось странное положение, в котором влияние условного раздражителя как раздражителя определенного качества оказалось в полном подчинении более синтетической форме работы коры больших полушарий по охвату всей обстановки эксперимента в целом.

В связи с такого рода экспериментами возникла идея о том, что эта системность в работе больших полуша-

рий представляет собой физиологически анализируемый факт, близкий по своему значению к тому, что иностранные авторы-психологи определили термином «гештальт». Таким образом, эти опыты открывают возможность точного физиологического анализа наиболее синтетических форм деятельности коры больших полушарий и тем самым помогают вести борьбу с попытками гештальтистов объяснить этот синтез на идеалистическом основании.

Как исследователь, И. П. Павлов вырос в постоянном тесном общении с клиникой; поэтому естественно, что на протяжении всей своей творческой жизни он стремился каждое свое достижение в той или иной степени связать с клинической практикой. Это можно было видеть уже в работах 70-х годов, когда он проводил свои первые исследования с поджелудочной железой и в особенности с перевязкой протоков поджелудочной железы. Это в еще большей степени выразилось при работе в области кровообращения, и уже в совершенно отчетливой форме Павлов ставил перед собой клинические задачи в период работ по пищеварению. Обнаружив способность организма к образованию условных рефлексов, он с первых же шагов этого учения стал применять его к тем областям жизни, где это могло иметь место. Характеризуя биологический смысл временной связи, он показывал широкое значение ее для всего поведения животных и человека.

Особенно выявилось значение всех основных положений Павлова о высшей нервной деятельности в тот период, когда появились первые признаки патологических реакций, полученных в лаборатории при опытах с экспериментальным неврозом. Эти же соображения об использовании для клиники механизмов патологических реакций животного не раз возникали у Павлова и в связи с различного рода оперативными вмешательствами на коре головного мозга. Получение экспериментального невроза у животного вскрыло широкие возможности применения достижений лаборатории к клинической практике. Отсюда возник ряд идей, которые потом так успешно разрабатывались и в лаборатории и в клинике.

Можно упомянуть о регулирующем действии брома на соотношение торможения и возбуждения, о значении

желез внутренней секреции для высшей нервной деятельности, о влиянии кастрации, удаления щитовидной железы и т. д. как факторов, определяющих патологию и недостаточность нервной деятельности. Сюда же надо отнести исследование реакции нервной системы животного на сверхсильные раздражители, охранительную и целебную роль торможения в этих реакциях и т. д. Все это представляет собой далеко не полный перечень тех точек соприкосновения с клинической практикой, которые лаборатория И. П. Павлова установила в самом расцвете ее деятельности.

В связи со всей серией перечисленных выше вопросов нарастала все бо́льшая и бо́льшая необходимость вступить в тесный контакт с клинической практикой в форме систематического разбора болезней. Этот контакт должен был осуществляться не только в виде простого собеседования и общения с клиницистами. Наоборот, лаборатория И. П. Павлова должна была приобрести собственные клиники, которые были бы своего рода местом постоянной проверки новых взглядов и новых открытий, полученных в лабораторном изучении высшей нервной деятельности.

Для решения всех этих вопросов при лаборатории И. П. Павлова в 1925 г. были открыты специальные клиники — неврологическая и психиатрическая. Они стали центром клинико-физиологического опыта по высшей нервной деятельности.

Работа лабораторий И. П. Павлова была организована таким образом, что одна часть ее проводилась в теоретических лабораториях, а другая — в этих двух клиниках.

Каждую среду ученики Павлова собирались в утренние часы в лаборатории для разбора всего материала, полученного за истекшую неделю. А после обеденного перерыва те же ученики в полном составе переходили в одну из клиник, и здесь И. П. Павлов проводил тщательный разбор отдельных клинических случаев. В особенности его интересовала шизофрения.

Благодаря такому органическому общению теории и клинической практики постепенно вырисовывались контуры совершенно новых методов исследования наиболее важных патологических процессов человеческого мозга

Сам И. П. Павлов придавал чрезвычайно большое значение этой работе и всякий раз испытывал большое удовлетворение, когда ему удавалось разъяснить запутанный клинический случай с физиологических позиций. При этом он обычно говорил:

— Ну вот, видите, как мы приблизились к практике. Еще одну неясную клиническую этикетку расшифровали.

Он считал, что клиницисты, вынужденные помогать больному, не могут ждать, когда будут в совершенстве изучены многие сложные процессы человеческого мозга. Практика жизни требует от них какой-то классификации патологических форм, обозначения и занесения разных заболеваний и их симптомов в определенную категорию. Болезненный процесс получал свою «этикетку».

Все, кто бывал на этих клинических разборах, помнят, с каким воодушевлением и исключительно тонким анализом И. П. Павлов подходил к исследованию каждого клинического случая. Не упускалась ни одна деталь заболевания, тщательно опрашивался сам больной, подробнейшим образом изучалась его история болезни, и после этого в дружеской атмосфере взаимного обсуждения Иван Петрович с поразительной четкостью вскрывал значение каждого клинического признака. Именно здесь, в этой обстановке, у него родились первые мысли о том, что специфическое отличие человека заключается в его способности переводить непосредственные, «первичные» сигналы от жизненной обстановки, во вторичные сигналы, которые по своей сути должны давать обобщенное представление о текущей действительности.

Так родилось учение о второй сигнальной системе как специфической функции человеческого мозга, выраженной главным образом в его речевой деятельности. Это новое и смелое обобщение Павлова позволило наметить путь для изучения высшей нервной деятельности человека, в особенности патологических проявлений в области нарушения речевых функций.

Приведенные примеры показывают, что творческий гений Павлова не знал границ для анализа и синтеза сложных явлений в области поведения животных и человека. К чему бы ни прикасался его ум, он с поразительной быстротой схватывал самое существенное, что характеризовало данную область или разбираемый

вопрос, и немедленно, какими-то незримыми нитями, связывал этот вопрос со всем многообразием жизненных явлений целостного организма.

Приведенный здесь краткий очерк достижений И. П. Павлова, конечно, далеко не полно охватывает его деятельность. Однако этого вполне достаточно, чтобы видеть те главные пути, которыми он шел к укреплению величайшего достижения русской и советской науки.

В одном из своих писем он писал:

«...если бы осуществилась и моя мечта, чтобы наша лабораторная коллективная работа заметно дала себя знать на устроение человеческого счастья и чтобы она в моей любимой науке оставила достойный памятник русского ума». [6]

Деятельность Павлова имела такое огромное значение для мировой научной мысли и, конечно, в первую очередь для нашей любимой родины, что он действительно оставил нерушимый памятник высочайших достижений русского ума.

---

[6] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17, № 115.

Глава XIV

И. П. ПАВЛОВ КАК ГРАЖДАНИН И ПАТРИОТ

И. П. Павлов был патриотом в самом великом значении этого слова. Всем своим существом он принадлежал родине. Он горячо любил свою страну и всей душой был предан русской науке, призывая и своих учеников бороться за нее всеми силами. Он с большим вниманием следил за пульсом окружающей его жизни, и в особенности той новой жизни, которая стала строиться в России после Октябрьской революции.

Вопрос о том, являются ли наука и деятельность ученого достоянием человечества или какой-либо отдельной нации, Павлов для себя решал совершенно определенно: хотя отдельные научные открытия и могут быть использованы для облегчения жизни человечества вообще, сам ученый всем существом и всеми помыслами должен принадлежать своему отечеству, своему народу, который поддерживает и развивает его творчество, своей земле, которая питает его своими соками и способствует подъему его душевных сил. Но любовь Павлова к родине не была слепой. Он видел недостатки в русской жизни при царском строе и с горечью, а иногда с неудержимым протестом заявлял о «прогнившем царском режиме». Он горько переживал позор распутинщины и рассматривал ее как падение морального престижа России на международной арене. Он говорил тогда:

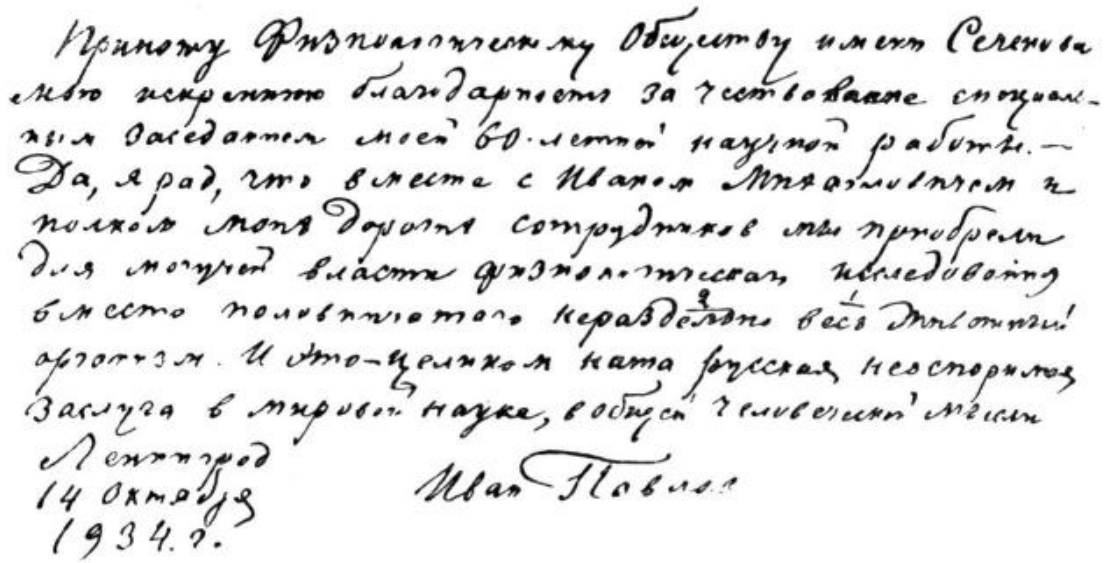
— Нет, только революция может спасти Россию. Правительство, которое довело страну до такого позора, должно быть свергнуто.

Получив суровое трудовое воспитание в семье, будучи привязан к земле уже с момента первого сознатель-

ного отношения к окружающему, Павлов на всю жизнь полюбил русскую природу и ее красоты.

Любое сравнение России с другим государством, особенно когда он бывал за границей, для него всегда заканчивалось решением в пользу своей родины, а переехав границу при возвращении, он облегченно вздыхал. [1]

Почти все его высказывания, имеющие официальный характер, заканчиваются подчеркнутым указанием на



Факсимиле письма И. П. Павлова Ленинградскому обществу физиологов имени И. М. Сеченова

достоинство русской научной мысли. Так, посылая Ленинградскому обществу физиологов им. Сеченова благодарность за приветствие его в связи с шестидесятилетием его научной деятельности, он пишет:

«Приношу Физиологическому обществу имени Сеченова мою искреннюю благодарность за чествование специальным заседанием моей 60-летней научной работы.

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. [2]

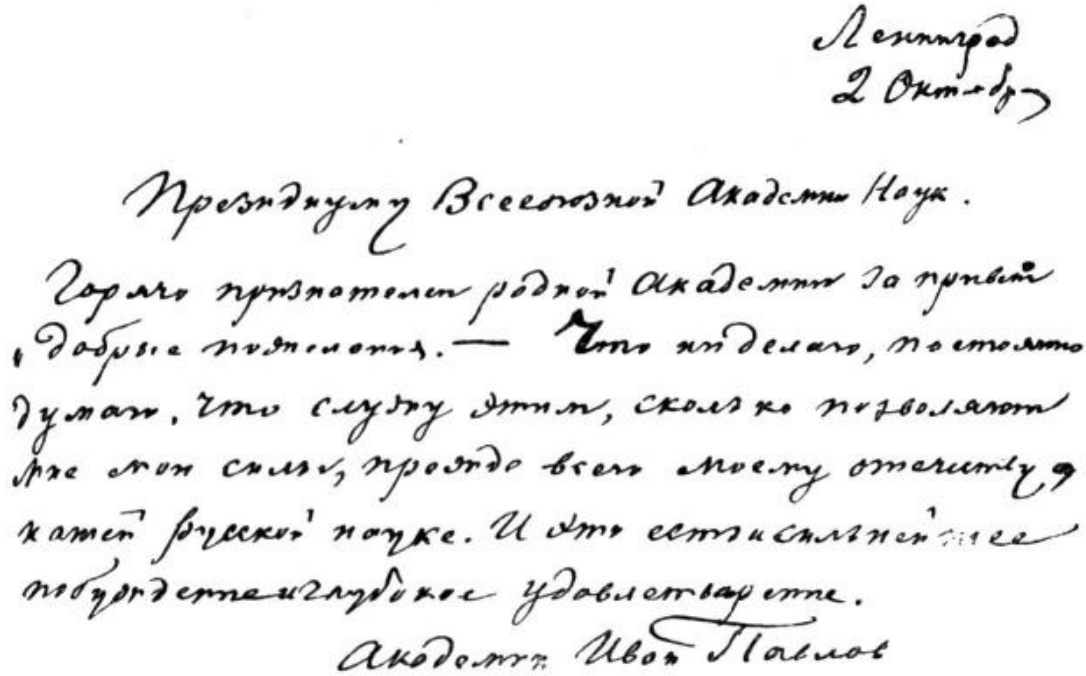
Ленинград, 14 октября 1934 г. Иван Павлов»

---

[1] С. В. Павлова. Воспоминания. «Новый мир», 1943, № 3, стр. 132.

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 27.

Здесь, в последней фразе этого письма, совершенно отчетливо отражены взгляды Ивана Петровича на русское и общечеловеческое. Он признавал общечеловеческое значение научных достижений, но вместе с тем, по его глубокому убеждению, русский ученый, внося вклад в общечеловеческую мысль, должен постоянно думать о том, что этот вклад он делает от науки своего отечества, которую он всеми силами стремится сделать еще более великой, передовой.



Письмо И. П. Павлова Президиуму Всесоюзной Академии Наук в ответ на поздравление его с юбилеем

С особенной силой это настроение выражено в обращении И. П. Павлова к Президиуму Всесоюзной Академии Наук:

«Горячо признателен родной Академии за привет и добрые пожелания.— Что ни делаю, постоянно думаю, что служу этим, сколько позволяют мне мои силы, прежде всего моему отечеству, нашей русской науке. И это есть и сильнейшее побуждение и глубокое удовлетворение.

Академик Иван Павлов». [3]

[3] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17, № 126.

Немало можно привести документов, в которых встречается один и тот же лейтмотив: русская наука должна быть в центре внимания каждого исследователя, ее величие должно быть конечной целью деятельности каждого ученого нашей великой Родины.

Особенно хорошо это настроение И. П. Павлова было известно нам, его ученикам. Каждый раз, когда заходила речь о каком-нибудь упущении нашей физиологии, он всегда, делая комический жест, с досадой восклицал:

— Эх, прозевали, упустили из своего дома!

Желание прославить родину достижениями русской науки проявлялось положительно в каждом его высказывании. Он часто говорил ученикам: «Боритесь за русскую науку, как львы!» И эту формулу он претворял в жизнь прежде всего сам. Это особенно сказалось в его отношении к иностранным исследователям, делавшим вид, что они не замечают каких-либо достижений русской науки. Павлов немедленно выступал в печати, резко заявлял, что авторы просмотрели такие-то работы, и восстанавливал истинный приоритет. Достаточно просмотреть биологическую литературу за 90-е годы, чтобы увидеть, как много таких литературных «справок» было дано И. П. Павловым. Это лишь одно из проявлений его упорной борьбы за процветание науки на родине.

Великая любовь к своей родине определила и его отношение ко всем событиям политической жизни в царской России. Будучи убежденным демократом, он отрицательно относился к царскому правительству, находил его поведение недостойным своей страны, а его поражение в японской войне считал позором для России.

Неудивительно поэтому, что свержение царского режима в России им было принято с большим воодушевлением и с искренней радостью. В разговорах с окружающими он оживленно обсуждал судьбу России после революции, высказывал свои планы, пожелания, предположения.

Иван Петрович не занимался специально политико-экономическими вопросами, но известно, что еще в конце 90-х годов он познакомился с «Капиталом» Маркса. По мере того как молодое советское государство укреплялось, как стали выявляться первые признаки осуществления грандиозного плана перестройки страны, Пав-

лов стал еще более внимательно следить за всем, что происходило вокруг него. Прежде всего он увидел, что революция осуществляет чаяния народа и что она не только не пошла в разрез с наукой, чего он опасался, а, наоборот, стала строить новое государство целиком на основе научных достижений, и именно поэтому даже в самое тяжелое время экономической разрухи советское правительство взяло под опеку все научные учреждения, которые были ценны для развития Советской страны.

Это целиком соответствовало настроению И. П. Павлова. Он сам стал указывать на успехи советского строительства и принял участие в работе Ученого медицинского совета Комиссариата здравоохранения, куда был приглашен вместе с гигиенистом Хлопиным.

Особенное влияние на него оказала встреча с А. М. Горьким, который раскрыл перед ним истинные задачи советского строя и перспективы развития его любимой родины. Он убедился, что его дело — физиология высшей нервной деятельности — очень высоко оценивается советским государством и его организатором В. И. Лениным

В 1921 г. за подписью В. И. Ленина был издан декрет, в котором особенно подчеркивалась выдающаяся роль работ И. П. Павлова и регламентировались необходимые условия для успешного развития его деятельности.

Это было время, когда работа Павлова находилась в тягчайшем положении. Мне хорошо памятен тот трудный период в жизни лаборатории. Помещение не отапливалось, собак кормить было нечем, а все «подкрепления» безусловным раздражителем производились главным образом за счет самого сотрудника...

Но Павлов не прекращал работы; он настойчиво шел вперед, развивая любимое дело. И вот в этот-то момент издан был декрет В. И. Ленина, который радикально менял положение лаборатории Павлова.

Очень характерен для Павлова его отказ уехать за границу. В тяжелые годы экономической разрухи некоторые из русских ученых бежали из Советской России, убоясь трудностей переходного периода. Кое-кому из

иностранных деятелей весьма улыбалась перспектива «заманить» в Западную Европу и величайшего русского физиолога. Однако посланники, выполнявшие эту миссию, получили резкий отпор со стороны Павлова, который не мог допустить мысли об измене родине.

В последние годы жизни он все более и более убеждался в том, что Октябрьская революция открыла в жизни русского народа новую великую эпоху. Он неоднократно писал всякого рода обращения с явным желанием внести как можно больше теплоты в свои высказывания. В этом отношении исключительного внимания заслуживает его знаменитое, насыщенное бесконечной любовью письмо к молодежи, которая всегда была предметом его внимания.

Это письмо является документом огромной важности. В нем с непревзойденной искренностью раскрыты внутренние пружины творческой деятельности самого Павлова.

Иван Петрович сочетал в себе огромные творческие дерзания, создавшие эпоху в науке, с исключительной простотой. Как выразился один из крупных физиологов, он представлял собой в подлинном смысле «чемпиона простоты».

Как гражданин Советского Союза он считал своим долгом отзываться на выдающиеся события в общественной жизни страны. Направляя письмо Всесоюзному слету горняков, он писал:

«Уважаемые горняки! 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 эту дорогу. От души желаю Вам и дальше двигаться по этой единственно обеспечивающей счастье человека дороге.

С искренним приветом И. Павлов, академик».

7 января 1936 г., Колтуши. [4]

---

[4] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 31.

Внимание со стороны И. П. Павлова к труду горняков, к их жизни и быту проявлялось довольно часто. Здесь уместно будет рассказать об одном эпизоде, связанном с его отношением к горнякам Донецкого бассейна.

3 февраля 1936 г., после одной из моих лекций на шахте Бурос «О жизни и деятельности И. П. Павлова», произошел стихийный митинг, на котором слушатели лекции — горняки Донбасса избрали И. П. Павлова «почетным горняком» с вручением ему, как полагалось по традиции, горняцкой лампочки. Мне была поручена почетная миссия вручения Павлову документа о его избрании в «почетные горняки». Возвратясь из Донбасса, я отправился к Павлову. Надо было видеть, как он был растроган. Он оживленно расспрашивал о жизни горняков, об условиях их труда и о многом другом. Глубоко тронутый их вниманием к нему, он непрестанно твердил: «Обязательно напишу им ответ, обязательно напишу».

Внезапная болезнь и смерть помешали ему выполнить это обещание.

Отношение Павлова к успехам советского строительства принимало совершенно определенные формы, по мере того как он все больше и больше убеждался в правильности правительственных мероприятий. Неясный ему вначале замысел стал ясным, когда появились результаты, которые можно было наблюдать воочию. Под мудрым водительством большевистской партии Советская страна окрепла, она приобрела огромный международный авторитет. Грандиозные экономические мероприятия изменили лицо страны, превратив ее из отсталой аграрной в крупнейшую индустриальную державу мира. Особенно его поражало внимание советского правительства к науке. Размеры помощи науке и размах ее организации в Советском Союзе приводили его в восхищение и вместе с тем, что характерно для честного ученого, вселяли опасение не оправдать этой щедрости... И. П. Павлов не мог не видеть всех этих достижений и с каждым днем все более и более склонялся к мнению, что «социальный эксперимент» удался. Выступление на Международном конгрессе физиологов в 1935 г. является примером его патриотизма, свидетельством его полной веры в успех советского строительства.

Обращаясь к иностранным гостям во время приема правительством делегации XV Международного конгресса физиологов, И. П. Павлов сказал:

«Как Вы знаете, я экспериментатор с головы до ног. Вся моя жизнь состояла из экспериментов. Наше правительство также экспериментатор, только несравненно более высокой категории. Я страстно желаю жить, чтобы увидеть победное завершение этого исторического социального эксперимента» (1935 г.).[5]

Его письмо преподавателям и студентам Саратовского медицинского института является одним из многочисленных документов, выражающих его любовь к Советской стране.

Ленинград
8.11.1934

«Приношу профессорско-преподавательскому составу и студентам Саратовского Государственного Медицинского Института и членам Общества врачей-терапевтов, хирургов, невропатологов и психиатров мою сердечную благодарность за чрезвычайно дружескую оценку моей научной деятельности и добрые пожелания. Если бы и в самом деле судьбе угодно было дать мне возможность с достаточными силами и дальше служить нашей дорогой родине.

Академик Иван Павлов»

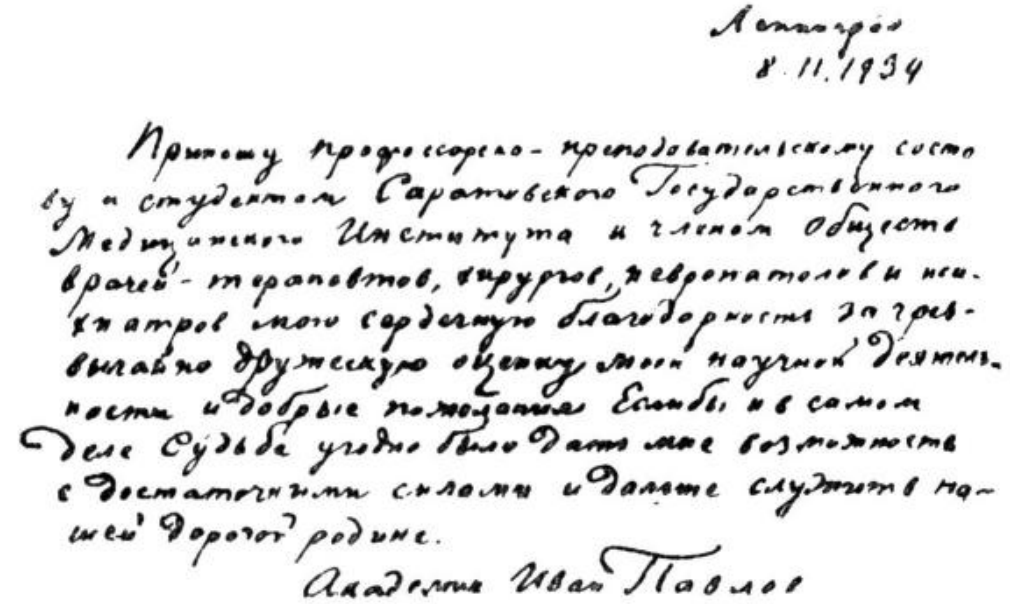
В июле 1935 г., отдыхая в Колтушах, он сказал:

«Отдыхаю сейчас в своих любимых Колтушах. И я очень, очень хочу жить еще долго... Хоть до ста лет... и даже дольше!... Хочется долго жить потому, что небывало процветают мои лаборатории. Советская власть дала миллионы на мои научные работы, на строительство лаборатории. Хочу верить, что меры поощрения работников физиологии, а я все же остаюсь физиологом, достигнут цели, и моя наука особенно расцветет на родной почве...»[6]

Павлов умер глубоко убежденный в успехе предпринятого советским правительством, как он выражался, социального эксперимента. Успехи социалистического

[5] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 30.
[6] И. П. Павлов. Цит. соч., стр. 31.

строительства он видел во всем и с особенной четкостью — в своем деле. Никогда прежде лаборатории И. П. Павлова не имели такой мощной материальной базы и никогда до этого не были так полно обеспечены все стороны его творчества: физиологический эксперимент, клиника и генетика высшей нервной деятельности.



Факсимиле письма И. П. Павлова профессорам и студентам Саратовского медицинского института в ответ на приветствие и присвоение его имени одной из аудиторий Института

Только презрение могут вызвать те фантастические выдумки, с которыми иногда приходится встречаться в зарубежной литературе, вроде того, что Павлов де поддерживается советским правительством не потому, что оно интересуется наукой и покровительствует ей, а потому только, что учение Павлова помогает правительству бороться с религией. Конечно, учение Павлова о высшей нервной деятельности животных и человека совершенно разрушает всякого рода религиозные предрассудки о душе и о ее жизни в загробном мире. Однако, укрепляя лабораторию И. П. Павлова, советское правительство делает это прежде всего потому, что учение Павлова представляет собой одно из величайших достижений передовой науки.

Этого не могут не признать и некоторые буржуазные ученые. Так, например, крупнейший английский физиолог

Джозеф Баркрофт, вспоминая о И. П. Павлове, пишет: «Упрощенное суждение, что Павлов своим положением был обязан материалистическому направлению своих работ по условным рефлексам, служившим опорой для борьбы с религией, обнаруживает недооценку как Павлова, так и советской власти. По мере того как культура отказывается от веры в сверхъестественное, наивысшей формой науки будет считаться изучение человека, а высшей фазой этой науки — изучение природы интеллекта и его деятельности. Такого рода исследования пользуются особым вниманием в СССР. ...Судьба пожелала, чтобы человек, сделавший больше всех в области экспериментального анализа работы интеллекта, жил в стране, где современная ему культура поставила интеллект на ту высоту, которая в других странах уделяется лишь сверхъестественному».

В последнее время в англо-американской печати все чаще и чаще приходится встречать попытки в той или иной форме дискредитировать оригинальность учения И. П. Павлова. Эти попытки не что иное, как злостная клевета.

Павлов всю свою жизнь был пламенным патриотом. Его любовь к родине, горячее желание еще больше возвеличить ее своими успехами, его непримиримая борьба со всякими попытками принизить заслуги отечественной научной мысли — все это достойно подражания и должно служить образцом в жизни и деятельности каждого ученого.

Глава XV

ОБРАЗ И. П. ПАВЛОВА КАК ЧЕЛОВЕКА

Греческий философ Гераклит сказал: «По какой бы дороге ты ни шел, ты никогда не дойдешь до краев души человеческой. Так она широка!» Если этот афоризм применим к внутреннему содержанию каждой человеческой личности, то он становится особенно значительным, когда речь идет о таком многогранном и глубоком по своим творческим исканиям человеке, каким является И. П. Павлов. Было бы большой смелостью надеяться, что данная автором характеристика И. П. Павлова может быть исчерпывающей. Даже тот, кто каждодневно общался с ним, оказывается в непреодолимом затруднении, как только пытается провести оценку его личности.

Обычные масштабы и закономерности оказываются мало применимыми к нему. Сегодня он совершенно иной, чем вчера, и даже для двух близких моментов его настроение и приемы обращения с научным материалом меняются так быстро, что посторонний человек с трудом поспевает за быстрым ходом его мысли.

При первом же приближении к этому человеку вы ощущаете все величие его натуры, при более же близком знакомстве вы убеждаетесь, что этот необычайный человек держит в руках какую-то свою тайну творческих приемов, не похожих на другие. Иван Петрович обладал не обычными «простотой и скромностью», о которых принято говорить, *когда хотят подчеркнуть достоинства* крупного человека. Простота Павлова приобретала совершенно особое свойство от того, что ее всегда сопровождало недосягаемое интеллектуальное величие.

Интересы Ивана Петровича, столь различные по своему масштабу, были органически сплетены какой-то незримой нитью, каким-то непонятным свойством его глубоко обаятельной личности. Именно это и делало его простым и доступным каждому. Знаменитый русский художник М. В. Нестеров, написавший замечательные портреты И. П. Павлова, познакомился с ним только во время сеансов. Он так описывает первое посещение И. П. Павлова и свое знакомство с ним:

«Не успел я осмотреться, сказать несколько слов и ответить на приветствия супруги Ивана Петровича, как совершенно неожиданно, с какой-то стремительностью, прихрамывая на одну ногу и громко говоря, появился откуда-то слева из-за угла, из-за рояля, сам «легендарный» человек. Всего чего угодно, а такого «выхода» я не ожидал. Поздоровались, и я вдруг почувствовал, что с этим необычайным человеком я век был знаком. Целый вихрь слов, жестов неслись, опережая друг друга... Более яркой особы я и представить себе не мог... Я был сразу им покорен, и покорен навсегда. Иван Петрович не был похож на все официальные снимки, что я видел, и писание портрета тут же мысленно было решено. Иван Петрович был до нельзя самобытен и непосредственен. Этот старик 81 года был «сам по себе», и это «сам по себе» было настолько чарующе, что я позабыл о том, что я не портретист, во мне исчез страх перед неудачей. Просился художник, заглушивший все. Осталась лишь неутолимая жажда написать этого дивного старика». [1]

В этой характеристике, полной художественной непосредственности, лучше всего отображен образ этого незабываемого человека. Его простота была в какой-то степени парадоксальной: он казался «простым» и в то же время как-то сложно объединял в себе неистощимое разнообразие красок, доступных каждому другому человеку только в отдельности, в ограниченной степени. У него не были столь заметны обязательные для всех людей возрастные особенности развивающейся личности. Поднимаясь на высшую степень интеллектуального развития, он какой-то только ему понятной силой умел удерживать

[1] Воспоминания М. В. Нестерова о своих встречах с И. П. Павловым цитируются по рукописному тексту, любезно предоставленному мне автором в 1936 г.

свежими и все прошлые, самые ранние черты и особенности его юношеского характера.

Он мог часами с искренним весельем играть со своими малолетними внучками, и в эти моменты лишь наличие морщин и седой бороды — этих неизбежных признаков телесной старости — говорило об огромном жизненном пути, пройденном этим весело хохочущим человеком.

Можно привести такой любопытный эпизод. По лаборатории Павлова проходит экскурсия из «высокопоставленных» лиц. Среди них... сиамский принц. Закончив обзор своих изумительных экспериментов и оторвавшись на минуту от изложения мировых достижений в области пищеварения и высшей нервной деятельности, Павлов вдруг обращается к принцу и жалуется ему на то, что в его марочной коллекции нехватает сиамских марок. Удивленный и польщенный этой просьбой принц просит своего секретаря записать эту странную просьбу великого русского ученого. Через несколько дней коллекция И. П. Павлова украсилась целой серией марок Сиамского государства...

Прожив 86 лет, он с удивительной свежестью сохранил в себе способность к детскому веселью и к юношеской страстности.

Отсюда свежесть его воспоминаний о переживаниях далекого детства. Мы видели, как это проявилось у него в 1935 г. в известной уже нам поездке в Рязань к родным местам.

Такое счастливое сочетание юношеской страстности, непосредственности и простоты с научным гением прошло красной нитью через всю его жизнь.

Жизнерадостность, богатство эмоциональных красок, исключительная острота воображения и интеллектуальная сила — все эти качества являлись важнейшими условиями успеха в его плодотворной деятельности. Обладая с детства впечатлительным экспансивным характером, временами склонный к бурным вспышкам и увлечениям, он целиком отдал все эти свойства своей непосредственной натуры делу научного творчества.

Трудно сказать, где в его характере кончалась бурная вспыльчивость юноши и начиналась разумная уравновешенность зрелого ученого. Временами эти противоположные начала человеческой личности мгновенно

сменяли одна другую, и тогда невольно зарождалось чувство восхищения перед неиссякаемой энергией этого вечно юного человека.

Мне пришлось близко соприкасаться с И. П. Павловым только в последние пятнадцать лет его жизни. Но судя по рассказам его старых сотрудников и отдельным воспоминаниям «старичков», попавшим в литературу, он мало изменился в этом отношении за 55 лет своей научной деятельности. Вспышки гнева достигали у него особенной силы тогда, когда он находился на высоких ступенях творческого напряжения. Была ли это ответственная операция, ставился ли эксперимент, страстно ожидавшийся много времени,— в эти моменты всякий промах, неаккуратность и недобросовестность сотрудника вызывали в нем бурное негодование. Это свойство его характера, не покидавшее его всю жизнь, проливает некоторый свет на творческие особенности Павлова: высшая степень напряжения и концентрация внимания на одной мысли, на одном предмете непременно вели к резкой вспыльчивости, если встречались какие-либо помехи в осуществлении возбуждающего замысла. Но он всегда исправлял впоследствии создавшуюся напряженную обстановку дружеской приветливостью.

У нас немало документальных характеристик И. П. Павлова, сделанных современниками первого этапа его научного развития. Эти документы отчетливо характеризуют напряженность Павлова в рабочей обстановке. Проф. Д. А. Каменский, бывший когда-то в Боткинской лаборатории сотрудником И. П. Павлова, вспоминает:

«Я его знал в личной жизни,— добрейший был человек, необыкновенно милый, но я был поражен тем, как круто он обращался с помощниками во время операций. ...После операции он опять мог быть с вами в приятельских отношениях». [2]

Всем известно его обычное выражение для этих случаев: «Брань — делу не помеха».

Наиболее полно жизненная энергия И. П. Павлова сказалась в его отношении к молодежи, в его оценке

---

[2] Стенограмма воспоминаний Д. А. Каменского. Хранится в музее Отдела физиологии ИЭМ им. Павлова в Ленинграде.

молодости как самого продуктивного периода в жизни человека.

В бытность студентом Медико-хирургической академии, познакомившись со своей будущей женой, студенткой Педагогических курсов Серафимой Васильевной Карчевской, он написал подлинный гимн молодости, характеризующий не только его искренние убеждения, но и программу действий на многие годы последующей жизни.

Он писал:

«...Только молодости принадлежат истинные чувства и истинный вкус жизни, только в ней человек всего более походит на человека. Вся остальная жизнь есть какое-то систематическое безобразное, возмутительное изувечение человеческой природы. Человека как будто окармливают каким-то ядом — и потерявши сознание, он начинает все делать наперекор его истинным потребностям, его истинному счастью.

В молодые годы человек живет жизнью мысли: он хочет все знать, надо всем останавливается, усиленно читает, спорит, пишет, он знает бури и ненастья мысли, но и трепещет временами от радости познания, решения, отгадки. И, главное, он чувствует, что это и есть суть жизни, что не будь этого, не стоит и жить.

В молодые годы человек понимает жажду дела, ее резкие мучения, но и незаменимые радости борьбы с собою, с другими, успехов, побед и т. д.

...Что мудреного, что молодой ум так деятелен, так прыток? На то он и молодой. Осмотритесь внимательней! Эта прыткость не в нем одном. Посмотрите, как бесконечно подвижны, деятельны мышцы ребенка, с какой страстью ищут себе работы мышцы молодого человека. Да что — человек! Посмотрите на любое молодое животное: котенка, медвежонка, цыпленка. Везде та же подвижность, жажда деятельности: беспрестанные игры и в одиночку и в компании, всевозможные предприятия, постоянное любопытство. [3]

Что мудреного, что деятельность молодого ума такая живая, страстная! Ведь он так мало знает, ведь для него так много нового. Новое всегда, во всех областях чело-

---

[3] С. В. Павлова. Воспоминания, «Новый мир», 1946, № 3, стр. 97.

веческой души имеет такую силу прельщать, возбуждать. Возьмите человека какого ни на есть возраста и развития, обставьте его чем-нибудь новым, необыкновенным,— он разахается от интереса, он засыпет вас вопросами: как, что, почему? [4]

...Мой план ясен. Я должен с самого начала изобразить молодость, дать ее характеристику и затем уже представить ее медленный и сложный переход в следующий период жизни. Понятно, что в изображении молодости я себя ограничу: я возьму только ту часть молодежи, которой посчастливилось вкусить от древа познания добра и зла». [5]

Из этих воспоминаний Серафимы Васильевны Павловой становится понятным, почему из всех писем И. П. Павлова самым страстным, самым искренним и полным художественного жизнеощущения было его знаменитое письмо к советской молодежи. Он сам был всю жизнь молод, и неудивительно, что с молодостью его связывала незримая нить общих интересов, общность жизнеощущения.

Интересы И. П. Павлова за пределами физиологии были весьма многосторонни. Он всю свою жизнь был страстным коллекционером, причем коллекционировал с одинаковым азартом как жуков и бабочек, так и образцы русской живописи. Вспоминая о его страсти к коллекционерству, Серафима Васильевна пишет:

«Невозможно было сказать, что доставляло Ивану Петровичу больше радости,— новая ли картина или новая бабочка, новая ли марка, или новый цветок. Каждая новость в коллекции занимала его и доставляла большое наслаждение». [6]

Особенно много внимания он уделял, уже в профессорские годы, собиранию коллекции бабочек. В середине 90-х годов в его столовой можно было видеть несколько ящиков, вывешенных на стене, в которых за стеклом располагались образцы пойманных им бабочек. Чтобы пополнить свою коллекцию, он проявлял много остроумия и забот. Если далеко на восток, например в Сред-

---

[4] С. В. Павлова. Цит. соч., стр. 109.
[5] Там же, стр. 104.
[6] Там же, стр. 138.

нюю Азию, по поводу какой-нибудь эпидемии уезжала врачебная экспедиция, И. П. непременно давал задание знакомым врачам наловить ему туземных бабочек и тщательную инструкцию, как их сохранить, перевезти и т. д.

Мечтая о приобретении отдельных красивых бабочек, как, например, «траурный плащ», «красная орденская лента» и др., он постоянно искал способов поймать их. Приезжая в Рязань к отцу, он брал с собой необходимые снасти и направлялся в кладбищенский парк или Рюминскую рощу, где часами выслеживал нужную ему добычу. Поймав бабочек, он тщательно укладывал их в ящики, пересыпал нафталином, проявляя массу забот по сохранению драгоценного груза...

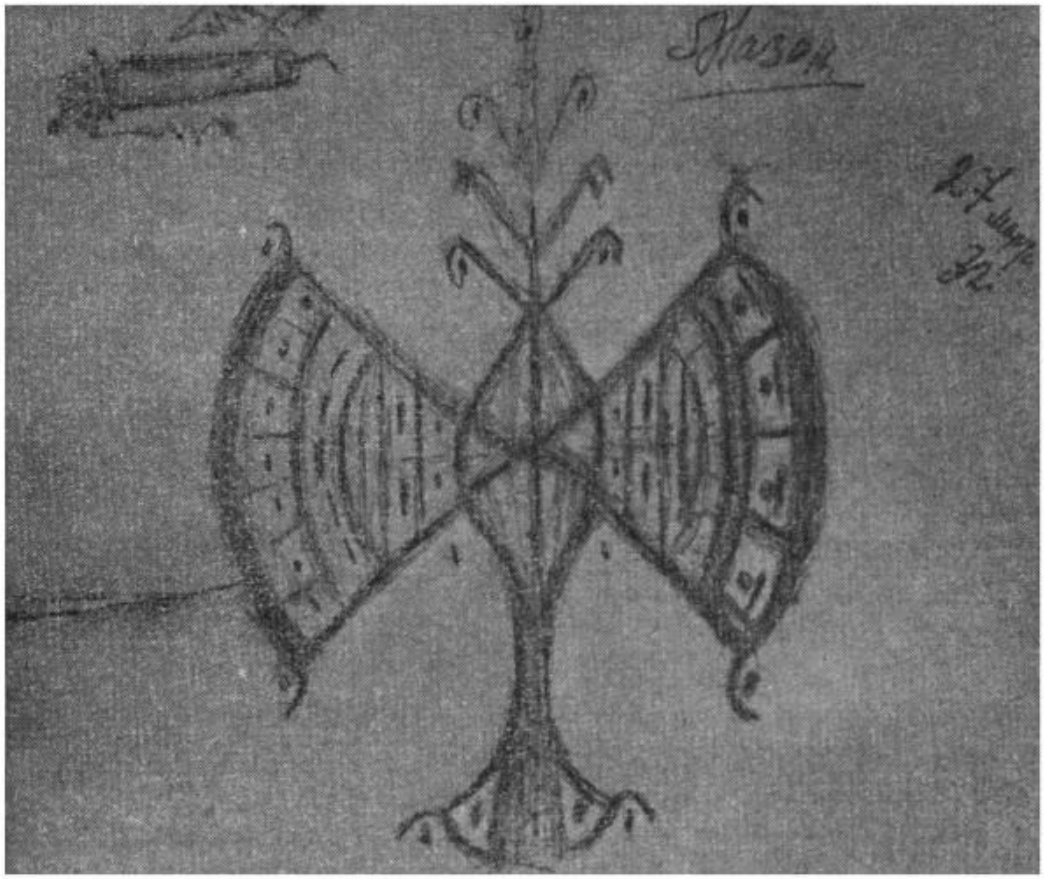
Трудно представить себе его восторг, когда однажды в день рождения ему подарили яркосинюю бабочку с металлическим блеском, шириной в 10 см, обитательницу острова Мадагаскара. Эту бабочку он немедленно поместил в центре всей своей коллекции.

Добывание бабочек способом обычной ловли иногда перерастало у И. П. Павлова в активное выведение нужных бабочек. Он собирал с помощью мальчишек гусеницы в саду, выкармливал их листьями и добивался того, что они начинали у него окукливаться. После этого он уже легко получал бабочку.

В 90-х годах прошлого столетия вышла в свет нашумевшая в то время книга Клейна «Астрономические вечера». И вот вся семья Павловых — сам Иван Петрович, его племянник Александр Федорович и сын Владимир с невероятным азартом принялись изучать астрономические явления. Началось соревнование в узнавании созвездий, и целыми ночами любители-астрономы просиживали пред окном, проделывая путешествие по небу. К этим путешествиям Иван Петрович относился серьезно. Он даже купил для этого ходовой тогда атлас звездного неба Мессера. Астрономический азарт особенно разгорелся, когда вся компания захотела увидеть Сириус. В холодную зимнюю ночь И. П. Павлов и его компаньоны по астрономическим упражнениям вышли на Введенскую площадь, где тогда жили Павловы, и с нетерпением ожидали появления Сириуса. Надо было видеть, как профессор физиологии Военно-медицинской

академии выплясывал от радости, когда в три с половиной часа утра на небе появился Сириус...

За что бы ни брался этот замечательный человек, все у него проходило с захватывающим настроением, с полноценным жизнеощущением. Он бывал целиком погло-



Стилизованный рисунок бабочки, сделанный самим И. П. Павловым

щен каждым новым увлечением и отдавал ему весь свой молодой задор.

Была у него одна страсть, которая красной нитью прошла через всю его жизнь,— это страсть к разведению цветов.

Он был равнодушен к букетам из срезанных цветов. Он любил в подлинном смысле живую природу, и потому в квартире Павловых в дни различных юбилеев и именин всегда стояли ряды банок с живыми, полноценными цветами — гиацинтами, примулами и др.

На своей даче в Силомягах И. П. Павлов отдавал много времени уходу за цветами. Его часто можно было видеть поднимающимся с ведрами в руках по крутой дорожке от реки к саду. Как садовник он имел и свой вкус в этом деле. Ему не нравилось рассаживать готовую, где-то созревшую рассаду. Будучи естествоиспытателем, он любил наблюдать весь процесс произрастания цветов, от начала до конца.

Ранней весною И. П. Павлов уставлял все окна своей квартиры большими ящиками, наполненными землей, и рассеивал семена любимых цветов — резеды, левкоя, настурции и др. Особенное внимание он уделял левкоям. На его цветочных грядках они явно занимали привилегированное положение.

Прохаживаясь между грядками с посаженными цветами, Иван Петрович часто останавливался и долго в глубоком раздумье смотрел на своих любимцев...

Литературные интересы Павлова были тоже разнообразны, но читал он немного, так как напряженная научно-исследовательская работа не оставляла времени для художественной литературы. Просматривая какую-нибудь новую книгу, он обычно говорил: «Ну вот на даче мы уж и почитаем».

И в самом деле, на даче И. П. Павлов наукой никогда не занимался, но зато вволю зачитывался любимыми произведениями, к числу которых принадлежали поэмы Пушкина и Лермонтова, трагедии Шекспира, «Фауст» Гете, «Потерянный рай» Мильтона и др. Некоторые произведения Лермонтова он знал наизусть. Однажды, уже 82-летним стариком, он полностью продекламировал свой любимый отрывок из «Демона» — обращение Демона к Тамаре, начинающийся словами:

Лишь только ночь своим покровом
Верхи Кавказа осенит...

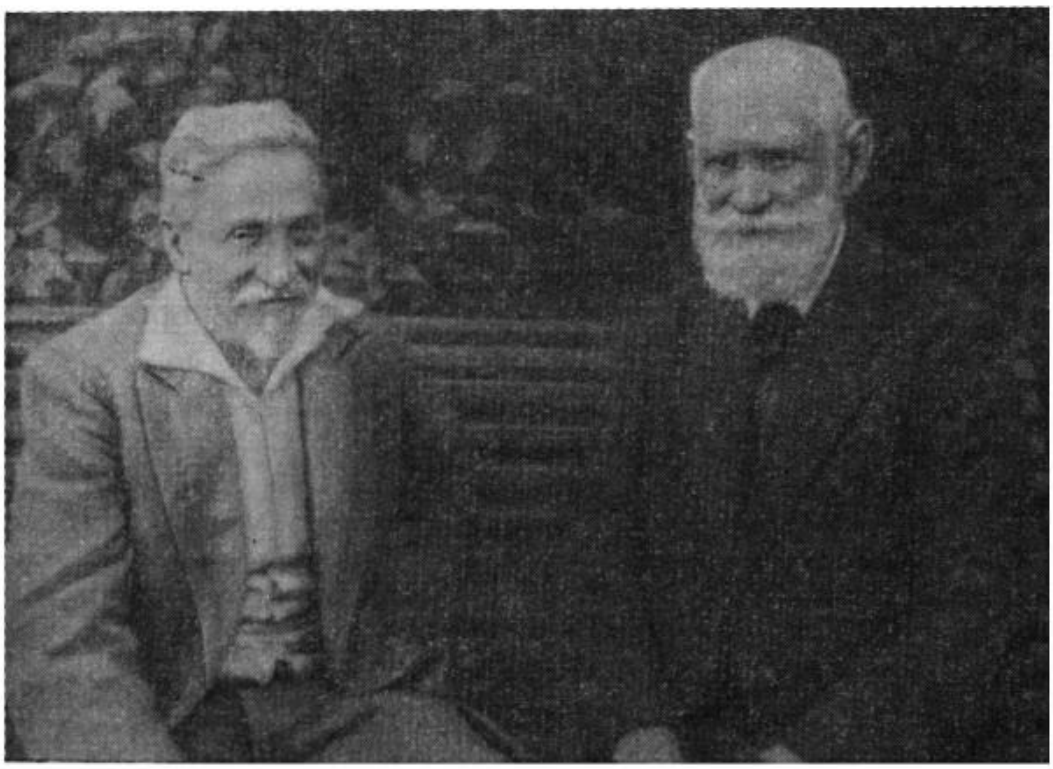
Павлов с большим удовольствием слушал некоторые музыкальные произведения и был страстным поклонником выдающихся мастеров пения, концерты которых в свое время охотно посещал. При лаборатории Павлова был свой квартет. В его состав входили ближайшие его сотрудники, и иногда в дни праздников этот квартет выступал у Павлова. Он с интересом слушал их игру.

Особенно живо им воспринимались романсы или русские песни, в которых эмоциональная сторона является главным воздействующим моментом. Судя по тем впечатлениям, которые складывались о Павлове у людей, имевших с ним музыкальное общение, он отдавал предпочтение так называемой программной музыке. В ней все наиболее яркие проявления человеческого чувства находили яркое и тождественное выражение. Отсюда ее простота, однозначность и определенность содержания.

Наиболее выраженной склонностью И. П. Павлова в области искусства надо считать все же его интерес к живописи, который у него оформился уже к середине 90-х годов. Он начинает посещать все выставки картин и всей душой отдается русской живописи. В этот период он довольно близко подружился с крупнейшим русским пейзажистом Николаем Никаноровичем Дубовским, ставшим потом профессором Петербургской Академии художеств. Дубовской часто жил на даче в Силомягах, писал там много этюдов с различных силомяжских мест и очень часто, прогуливаясь с Иваном Петровичем, беседовал о русской живописи.

В конце 90-х годов, к которым относится первое серьезное увлечение Ивана Петровича живописью, он не имел возможности «размахнуться» на покупку каких-либо ценных произведений, и его коллекция состояла всего лишь из двух картин. Одна из них, портрет сына Владимира, была написана известным художником Ярошенко, автором нашумевшей картины «Всюду жизнь». Другая, написанная Н. Н. Дубовским, изображала вечернее море в Силомягах с горящим костром. Эта картина была ему подарена автором, и с этого момента у Ивана Петровича развивается большой интерес к живописи. Он увлекался преимущественно картинами мастеров передвижной выставки, причем с исключительным гневом отвергал всякого рода декадентские «опусы», хотя бы они и принадлежали русским художникам. Конец 90-х годов был временем различных выставок, где демонстрировались шедевры того времени. Из них Ивану Петровичу особенно нравились картины: «Тихий вечер» Дубовского, «Золотая осень» и «Над вечным покоем» Левитана, «Не ждали» Репина, «Великий постриг» и «Святая Русь» Нестерова и т. д. Он с интересом обсу-

ждал содержание этих картин, часто высказывая большое понимание творческих замыслов художников. Однако собственная коллекция Ивана Петровича долгое время так и не пополнялась. Только во время революции, когда некоторые коллекционеры стали продавать имевшиеся у



И. П. Павлов и И. Е. Репин около дачи Репина

них картины, Иван Петрович собрал превосходную коллекцию, которая в настоящее время частично и представлена в «музее-квартире» Павлова в Ленинграде, на Васильевском острове. В его коллекции были картины первоклассных художников — Репина, Сурикова, Левитана, Виктора Васнецова, Семирадского и др. Особенное внимание обращало на себя большое полотно Семирадского «Праздник роз».

Интерес Ивана Петровича к живописи, несомненно, был стимулирован его встречами с крупнейшими художниками. В Силомягах он близко сошелся с Ильей Ефимовичем Репиным, а уже в более позднем возрасте, в 1931 г.— с Михаилом Васильевичем Нестеровым. Все это

выработало у Ивана Петровича определенный стиль отношения к живописи и ее своеобразное толкование.

По рассказу М. В. Нестерова, который был хорошо знаком с коллекцией Павлова, она содержала в себе главным образом работы передвижников. Там были Лебедев, Маковский и др. Были и петербургские мастера — Бергольц, Сергеев.

Вкусы Ивана Петровича склонялись в сторону наиболее выраженного реализма.

— Вот посмотрите на этих женщин,— говорил он, указывая на одну из картин.— Сколько в них скрытых, еле сдерживаемых инстинктов. Силища-то, ведь, какая!

Его натура, щедро одаренная всеми эмоциями, какими только может располагать человек, испытывала какую-то интимную симпатию ко всякому проявлению сильного, чувственного порыва.

Живопись он понимал по-своему, наделяя автора картины мыслями и замыслами, которых тот, может быть, и не имел. В толковании живописи он уходил значительно дальше самого автора и часто, увлекшись описанием какой-нибудь картины, начинал уже говорить собственно о том, что бы он сам вложил в нее, а не о том, что он в действительности видел.

Как-то однажды М. В. Нестеров дал отрицательную оценку одной из картин в коллекции И. П. Павлова — «Шут и ключник» Лебедева. Это чрезвычайно взволновало Павлова. Он долго не мог успокоиться и, наконец, решил дать «бой».

В одну из пятниц в Колтушах был Нестеров. Во время чая дочь Павлова Вера Ивановна предупредила Михаила Васильевича:

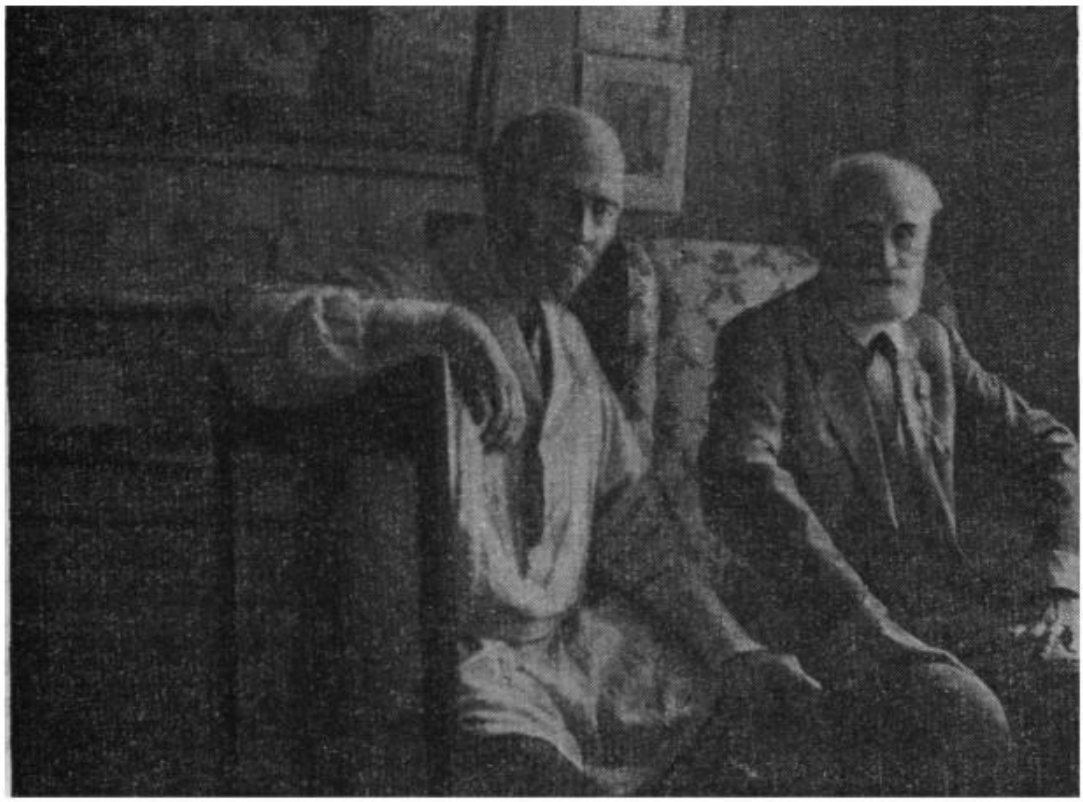
— Папаня заготовил вам вопросы по искусству.

Тому, кто близко знал Павлова, известно, что́ такое его «вопросы»... Он налетал, как ураган, и трудно было противостоять убедительности его доводов, подкрепленных еще к тому же его бурной страстностью и жестикуляцией.

— Ну, что вам не нравится в этой картине? Что? — начал он, горячо жестикулируя.— Вы видите шута и ключника. У них общие интересы. Они понимают друг друга. По их лицам вы можете догадаться, что они судачат о каком-нибудь последнем событии при княже-

ском дворе... Здесь все реально. Художник превосходно это схватил!

Литературная передача живописного произведения была характерной для творчества некоторых передвижников, и Павлову, по всему складу его ума, это направление было наиболее близким. По свидетельству



И. П. Павлов и М. В. Нестеров после сеанса рисования портрета И. П. Павлова

М. В. Нестерова, Ивана Петровича мало интересовали такие картины, где он не мог дать простора своей личной фантазии, где художник уже все сделал для зрителя...

Эта деталь не случайна для личности Павлова. Рационалистическимй момент в восприятии художественного произведения, стремление выразить в словах и даже в терминах научного порядка всякое восприятие — все это чрезвычайно соответствовало всему его творческому облику. И этому нисколько не мешала его яркая эмоциональность.

Общение Павлова с художниками разных направлений стало особенно широким в последние годы его жизни. Раньше, в 1910—1917 гг., ему часто приходилось встречаться с Репиным, к которому он очень тепло относился. Они были соседями по летней даче в Финляндии и часто при встречах и в совместных прогулках касались вопросов искусства. К сожалению, эти интересные беседы двух гениев, столь противоположных по своему творчеству, навсегда погибли для истории, ибо, насколько мне известно, никем из современников не были записаны. Репин первый написал портрет Павлова. Но самому Павлову он не понравился. Действительно, при первом взгляде вы чувствуете какое-то поразительное несоответствие портрета оригиналу. Но чем больше вы всматриваетесь в этот портрет, тем больше начинаете проникаться творческим замыслом автора: дать не только внешнее сходство, но и отразить интимную сущность Павлова: гениальный ум и творческую напряженность.

Более реальный и синтетический образ Павлова был дан знаменитым советским художником М. В. Нестеровым в его последнем портрете. В жилистых напряженных руках и жестких складках несколько сморщившегося лба автор тонко передал всю силу его безудержной страсти и нестареющую мощь гениального ума. Этот портрет представляет собой, несомненно, лучшее из всего того, что было сделано с Павлова и о Павлове.

Интересна история этого портрета. Он дался художнику не легко. «Объект» по своей крайней подвижности был слишком необычен для изображения. Как изобразить его руки, которые при разговоре вихрем носятся по воздуху, или лицо, не имеющее ни секунды покоя? По рассказам М. В. Нестерова, ему пришлось устроить целый «заговор», чтобы хоть как-нибудь успокоить буйного старика. Решено было организовать длительный разговор Павлова с его учеником, и для этой цели был подобран на редкость хладнокровный и спокойный собеседник. Расчет удался. «Противоядие» подействовало, и художник мог схватить то необходимое, которое должно было лечь в основу всего образа.

Было несколько попыток сделать скульптурное изображение Павлова, но они в большинстве не были удач-

ными, за исключением памятника Павлову (работы скульптора Беспалова), поставленного в Колтушах перед лабораторией. Слишком подвижен и нетерпелив был Иван Петрович, чтобы можно было с необходимой степенью сходства сделать его изображение.



Скульптор С. Е. Коненков лепит бюст с И. П. Павлова

Хорошую скульптуру сделал с Павлова скульптор С. Е. Коненков.

Иван Петрович не любил фотографироваться. Изобретательным фотографам приходилось придумывать специальные приемы, чтобы сделать нужный снимок, а иногда и попросту прибегать к обману. Вот почему только за год до его смерти был получен хроникальный кинофильм, рисующий его каждодневную жизнь.

Отношение Ивана Петровича к искусству и художникам было основано на его глубоком понимании той специфической особенности, которая заключается в художественном восприятии и художественном творчестве.

— Хороший художник должен быть по особенностям своего восприятия похож на ребенка,— говорил он. И в доказательство часто приводил свои наблюдения над восприятием у ребенка. Примером для этого ему обычно служила первая внучка Милочка, которая была подвергнута им тщательному наблюдению в первые месяцы и годы ее жизни.

Девочка доставляла большое развлечение родственникам и знакомым тем, что из кипы самых разнообразных портретов выискивала тот, который был заказан ей родителями. Это, естественно, было расценено как показатель особенно высоких умственных способностей ребенка.

— Ну, я и задал им задачу! — с восторгом рассказывал об этом случае И. Павлов.

— Надо было только произвести маленький вариант. Я перевернул все карточки обратной стороной и попросил родителей повторить теперь их опыт...— В его глазах загорелся задорный огонек разоблачителя...— Представьте себе, все портреты она «узнала» с такой же легкостью, как и раньше. Вот тебе и гениальность! Думали, что она распознает их по лицам. А она фиксирует в памяти всю карточку: с портретами, уголками и виньетками. В этом-то и заключается особенность детского мозга.

Эту особенность фиксировать в памяти всю картину в целом, не разъединяя ее на детали, он и считал решающей чертой творческой деятельности художника. Касаясь, в связи с этой проблемой, своих встреч с Репиным, он говорил:

— Удивительно, до чего мы по-разному смотрели на вещи. Он всегда видел только общее, целое и совершенно не обращал внимание на детали. Я, наоборот, никак не мог освободиться от гипноза деталей. [7]

Все это давало основание И. П. Павлову разделять всех людей по характеру их умственной деятельности на «художников» и «мыслителей». Первых он наделял способностью к целостному, не расчлененному восприятию действительности, которое позволяет, не замечая деталей, дать целый образ при том или ином описании.

---

[7] По записям автора.

— Художнику даже вредно отдаваться деталям,— говорил Иван Петрович,— у него каждый штрих получает свое значение только в общей системе, в целой картине.

В противоположность этому научный мыслитель самым строем своего характера осужден на длительный и кропотливый анализ, день за днем открывающий новые закономерности в явлениях природы.

Когда уже известный нам сиамский принц во время демонстрации натурального желудочного сока внезапно взял склянку и попробовал ее содержимое на язык, Иван Петрович с восторгом объявил: «Вот это аналитик!»

Этот комический эпизод хорошо демонстрирует отношение Ивана Петровича к реальному исследованию фактов природы. «Мыслитель», т. е. исследователь, исходит из реальных достижений, добываемых кропотливой индукцией, и лишь в последнем этапе поднимается к высоким обобщениям. Он считал, что только некоторым, очень немногим в истории человеческой культуры, людям свойственно счастливое сочетание черт того и другого характера.

Это подразделение, высказанное им в общих чертах, не было подробно обосновано, но мне кажется, что лучшим обоснованием возможности соединения этих качеств является личность самого Павлова. Он не занимался специально искусством, но это не значит, что ему не были свойственны черты, характерные для этого вида деятельности. Мы видели, что «художник» в нем был совершенно подчинен рациональному восприятию. Упорное думание, многолетняя борьба с природой, неохотно отдающей свои тайны исследователю,— все это неизбежно должно было наложить на него отпечаток тщательности, точности и осторожности, являющихся часто помехой художественной интуиции. В нем преобладал мыслитель-экспериментатор. Он с напряженным трепетом отдавался своей идее и в эксперименте обладал неповторимым «чувством изящного», представляющим неотъемлемое свойство художника, а наряду с этим, как мыслитель, мог расщеплять природу и ее факты на микроскопические детали.

В своей научной работе он дал образцы подлинного единства возвышенной эмоциональности художника и

кропотливого анализа мыслителя,— единства, которое позволило ему проложить совершенно своеобразный путь в физиологической науке.

Любовь к физическому труду и к физическим упражнениям составляет одну из самых постоянных черт в сочной и жизнерадостной натуре Ивана Петровича.

Его садовые работы, любовь к цветам и возделыванию почвы для собственных цветников общеизвестны. До последних лет своей жизни он не переставал копаться в земле, уменьшая, правда, постепенно дозу «физической зарядки».

В 1932 г. летом, когда И. П. Павлов жил еще в старом двухэтажном доме Колтушской биостанции, а теперешние постройки еще только закладывались, мне довелось побывать у него в гостях. Подъезжая к дому, я увидел его в саду, напряженно толкающим тачку, в которой издалека я не заметил никакого содержимого. Войдя в сад, я заметил, что Иван Петрович готовит клумбу и свозит к ней землю из какого-то дальнего угла двора. В тачке, которая сама была довольно громоздкой, было всего лишь несколько килограммов земли. Было совершенно очевидно, что такое количество земли не было особенной нужды возить на тачке. Ее можно было принести и в простом ведре. Однако азарт к работе, именно к определенному способу физической работы, брал перевес, и он упорно выполнял эту работу, несмотря на ее непродуктивность. Физическая работа давала Павлову основания для многих глубоких заключений, которые он не раз делал в присутствии своих учеников. Он строго различал физическую усталость и психическое утомление. Последнее всегда имеет неприятный привкус, оно сопряжено с назойливым и неотступным ощущением тяжести. Наоборот, при физической усталости, как бы ни болели мышцы, как бы ни был скован человек в своих движениях, эта боль и тяжесть всегда носят отпечаток приятного, придают чувство бодрости и силы.

— Не знаю, кем бы я чувствовал себя счастливее,— земледельцем, истопником или ученым! [8]

---

[8] С. В. Павлова. Воспоминания, стр. 97.

Он много говорил также и о ритме в работе, который он вообще считал одним из самых основных условий правильного функционирования человеческого организма.

— Нет ничего более властного в жизни человеческого организма, как ритм. Любая функция, в особенности вегетативная, имеет постоянную склонность переходить на навязываемый ей ритм.— Именно поэтому он всегда рекомендовал широко использовать эту особенность организма.

В официальных документах он часто обращался к излюбленной теме о физическом труде и не раз отмечал его преимущества для сохранения тонуса в жизни человека.

В известном уже нам письме горнякам он пишет, что физический труд он, пожалуй, любит даже больше, чем умственный. В письме своим землякам-рязанцам он благодарит их за подарок, который ему напомнил «любимую работу в нашем саду, вместе с моим отцом». И к этому прибавляет:

«Эта любовь к труду на земле сохранилась у меня на всю жизнь. И, думаю, есть главное основание моего долголетия!» [9]

Это собственное признание Павлова, что физический труд лежит в основе его удивительного физического здоровья, имеет много оснований. По свидетельству Серафимы Васильевны, она его помнила больным всего лишь раза три за всю их длительную совместную жизнь. Мы, его ученики, не раз удивлялись его крайней смелости в отношении зимнего костюма, который всегда состоял из демисезонного пальто и шапки.

Чрезвычайно тщательный и настойчивый во всем, что стало предметом его убеждения, Иван Петрович сделал физический осмысленный труд органическим фактором своей жизни.

В последние годы он не особенно любил специальные гимнастические упражнения, хотя в течение многих лет, начиная с конца 90-х годов, всегда принимал участие в них сам и втягивал других. Каждый понедельник

---

[9] Архивный материал. Архив АН СССР, фонд 2, опись 17

вечером он непременно отводил время для посещения организованного им гимнастического общества врачей. Ко всем, кто наилучшим образом проделывал упражнения, он относился с особенным одобрением и подчеркнутой симпатией.

$1879\frac{19}{XII}1904$

«Глубокоуважаемый
Иван Петрович!

Общество врачей — любителей физических упражнений справедливо гордится тем, что с самого его основания, именно десять лет, Вы состоите его деятельнейшим членом.

Без лести к Вам и не боясь упреков преувеличения, мы можем громко заявить, что благодаря Вашему горячему отношению к делам и в частности гимнастическим занятиям Общества оно всегда проявляло и продолжает доныне обнаруживать свою жизненность.

Ваше непременное участие в «понедельниках», постоянное и успешное старание привлекать новых членов, Ваше неизменно бодрое настроение и заразительная веселость невольно оживляют всех посетителей наших гимнастических вечеров и подбадривают старых и молодых товарищей.

Признавая Ваши исключительные заслуги в поддержании энергии и жизнедеятельности нашего немногочисленного кружка, Общество врачей — любителей физических упражнений в заседании своем 1 ноября 1904 г. единогласно и единодушно избрало Вас своим почетным членом и постановило горячо приветствовать Вас в торжественный день 25-летия Ваших неустанных и талантливых трудов на ученом и учебном поприще, создавших Вам славу знаменитого физиолога. Кроме того, Общество решило внести посильную лепту из своих скромных средств в капитал Вашего имени, учреждаемый для выдачи премий за физиологические работы.

Общество искренне желает сохранения и процветания Вашего здоровья, не сомневаясь при этом, что дальнейшее Ваше участие в гимнастических вечерах попрежнему будет приносить явную пользу Вам и всему нашему Обществу.



XXV

1879 19/XII 1904

Глубокоуважаемый

Иванъ Петровичъ!

Общество врачей — любителей физическихъ упражненій справедливо гордится тѣмъ, что съ самаго его основанія, именно 10 лѣтъ, Вы состоите его дѣятельнѣйшимъ членомъ.

Безъ лести къ Вамъ и не боясь упрека въ преувеличеніи, мы можемъ громко заявить, что благодаря Вашему горячему отношенію къ дѣламъ и въ частности гимнастическимъ занятіямъ Общества оно всегда проявляло и продолжаетъ донынѣ обнаруживать свою жизненность.

Ваше непремѣнное участіе въ «понедѣльникахъ», постоянное и успѣшное стараніе привлекать новыхъ членовъ, Ваше неизмѣнно бодрое настроеніе и заразительная веселость невольно оживляютъ всѣхъ посѣтителей нашихъ гимнастическихъ вечеровъ и подбадриваютъ старыхъ и молодыхъ товарищей.

Признавая Ваши исключительныя заслуги въ поддержаніи энергіи и жизнедѣятельности нашего немногочисленнаго кружка, Общество врачей-любителей физическихъ упражненій въ засѣданіи своемъ 1 ноября 1904 г. единогласно и единодушно избрало Васъ своимъ почетнымъ членомъ и постановило горячо привѣтствовать Васъ въ торжественный день 25-лѣтія Вашихъ неустанныхъ и талантливыхъ трудовъ на ученомъ и учебномъ поприщѣ, отдаваемыхъ Вамъ славу знаменитаго физиолога. Кромѣ того Общество рѣшило внести посильную лепту изъ своихъ скромныхъ средствъ въ капиталъ Вашего имени, учреждаемый для выдачи премій за физіологическія работы.

Общество искренно желаетъ сохраненія и процвѣтанія Вашего здоровья, не сомнѣваясь при этомъ, что дальнѣйшее Ваше участіе въ гимнастическихъ вечерахъ попрежнему будетъ приносить явную пользу Вамъ всему нашему Обществу. Да здравствуетъ на многіе годы вѣчно юный, веселый и всѣми любимый Иванъ Петровичъ!

С.-Петербургъ,
10 Декабря 1904 г.

Поздравительный адрес, преподнесенный И. П. Павлову от врачей — любителей физических упражнений, в связи с 25-летним юбилеем научной и педагогической деятельности И. П. Павлова

Да здравствует на многие годы вечно юный, веселый и всеми любимый Иван Петрович!

С.-Петербург, 19 декабря 1904 г.

Следуют подписи: А. Чагин, Г. Явейн, Б. Вайнов, В. Покровский, А. Корольков, Н. Липшиц и др.»

Вначале эта гимнастическая организация, пребывавшая в Институте экспериментальной медицины, имела один-единственный вид физических упражнений, а именно игру в городки, страсть к которой у Ивана Петровича развилась еще в семинарские годы. Потом мало-помалу любители гимнастики, сотрудники Института экспериментальной медицины, организовали в одном из бараков на территории института уже нечто похожее на гимнастический зал с разными приспособлениями (кобыла, брусья, лестницы и т. д.). Впоследствии эта организация оформилась в «Общество врачей — любителей физических упражнений и велосипедной езды». Это Общество имело чрезвычайно интересную историю. В жизни его больше всего отразились роль Ивана Петровича, его характер и склонности к физическим упражнениям. Он проявлял подлинный деспотический нажим на сотрудников своей лаборатории, которые не могли не ходить на эти гимнастические упражнения, если они не хотели доставить неприятность своему руководителю. Мало-помалу в гимнастические упражнения были втянуты и дети и даже родственники всех сотрудников лаборатории. Сам Павлов втянул в эти занятия своего сына Владимира. Барак стал явно недостаточен. Общество переросло в уже заметную и солидную организацию, и потому решили взять специалиста по гимнастике — морского врача Бенидзе, который и предоставил Обществу специальное гимнастическое помещение в Адмиралтействе.

Как вспоминает один из старейших сотрудников И. П. Павлова В. П. Калашников, Иван Петрович был самым аккуратным членом этого общества и, пожалуй, единственным, который не пропустил ни одного занятия. Он строго следил и за аккуратностью других членов общества, в особенности своих сотрудников, причем в по-

рядке поощрения придумал целый ряд специальных чинов и званий, которые присуждались всей гимнастической компании. Эти чины очень оригинальны и хорошо характеризуют язык Ивана Петровича. Наиболее почетная степень была «столп»; затем шел чин несколько



Шуточная «мемориальная» доска, написанная сотрудниками И. П. Павлова и укрепленная на старом здании Колтушской биостанции

ниже, под названием «подпорка», потом шли уже менее почетные и даже позорные чины с весьма звучными наименованиями: «затычка», «щепка», «хлам». Он поощрял каждого прыгуна, прыгающего через веревку, или гимнаста, упражняющегося на прутьях, и заливался детским смехом всякий раз, когда кто-нибудь промахивался в упражнении. Всего хуже прыгал анатом Военно-медицинской академии Шавловский, который поэтому был постоянным объектом всяких насмешек. Иван Петрович в шутку объяснял его неумение прыгать «анатомическим дефектом мышц на ногах». Сам Иван Петрович был хорошим гимнастом и, пожалуй, единст-

венный из всей компании мог пройти через весь зал на согнутых руках, перебирая ими по горизонтальной лестнице. Существовал специальный ритуал присуждения звания гимнастического общества. Так, присуждение звания «чемпион» было прерогативой самого Ивана Петровича. Например, проф. Явейн был чемпионом по прыжкам через протянутую ленточку, другие — по другим видам спорта. Звание «чемпион» и отнималось самим Павловым.

Портрет Ивана Петровича Павлова не был бы полным и законченным, если бы я не охарактеризовал еще одной его черты, которая была хорошо известна всем окружавшим его. Это его исключительно бодрый смех, неиссякаемое чувство юмора и приветливая шутливость. Он всегда был весел и любил шутить над приятелями, когда они попадали в комическое положение. Как мы видели, в частности это относилось к его гимнастическим занятиям.

Один из участников этих упражнений В. П. Калашников вспоминает:

— Я до сих пор не забываю его искреннего, я бы сказал — надрывно-детского смеха, когда кто-нибудь не мог исполнить гимнастический номер. [10]

С. В. Павлова, вспоминая свою первую встречу с И. П. Павловым, рассказывает о том, как она, больная малярией, вдруг услыхала необычайный смех:

«Один раз во время сна разбудил меня сильный хохот. За столом сидела большая компания, и Киечка [11] угощала ее чаем. Поразил меня чей-то смех, совершенно детский, закатистый. Я подумала тогда, что только чистая душа может так смеяться. Это смеялся Иван Петрович Павлов». [12]

Ученики Ивана Петровича хорошо помнят тот непосредственный и живой смех, которым он всякий раз реагировал на какую-либо комическую ситуацию.

Его склонность к шутливым и остроумным приемам особенно отчетливо выявилась еще в студенческие годы

---

[10] Воспоминания В. П. Калашникова. Стенограмма.

[11] «Киечкой» С. В. Павлова называла свою гимназическую подругу Е. М. Прокопович, впоследствии жену проф. Д. А. Каменского.— *Ред.*

[12] С. В. Павлова. Воспоминания, стр. 97.

в переписке с Серафимой Васильевной. Эту переписку он вел в форме специально созданного им журнала под названием «Попался», к которому он еще прибавил такой подзаголовок: «Еженедельное издание случайного происхождения, неопределенного направления, с трудно предвидимой будущностью». Эти письма являются образцом высокого литературного остроумия И. П. Павлова и выдают в нем, кроме того, большого мастера слова. Они наполнены всякого рода «объявлениями», «хроникой» и прочими газетными атрибутами, которые, однако, в очень остроумной форме повествуют о каких-либо эпизодах из повседневной жизни тесной студенческой компании.

Иногда даже в условиях эксперимента Иван Петрович, обрадованный каким-либо ценным результатом опыта, начинал шутить, обращаясь к экспериментальным животным, называя их по имени и записывая все эти обращения к собаке на страницах соответствующих протоколов. Так, например, собака «Мампус» была неправильно обвинена в плохой работе; оказалось, что она дала прекрасные результаты, полностью отвечавшие предположениям Ивана Петровича, и на протоколах этой собаки сейчас же появляется собственноручная надпись Ивана Петровича: «Мампус, прости, прошу пардона. И. Павлов».

В другом месте, обращаясь к этой же собаке, он пишет: «Благодарность от науки и ее служителей. И. Павлов».

В тяжелые моменты, когда Павлову долго не удавалось получить решение нужного вопроса и он мучительно искал его в различных вариациях эксперимента, его тон обращения к собакам приобретает просительный характер. Так, обращаясь к собаке Джой, он говорит:

— Выручай, голубчик, на двух собаках остались ни с чем!

В другой раз, обращаясь к тому же Джою, он писал: «Не срамись, голубчик, дальше веди себя, как раньше! За прошлое благодарим. И. Павлов». [13]

---

[13] Архивный материал. Музей отдела физиологии им. И. П. Павлова Института экспериментальной медицины.

Одна из характерных традиций семьи Павловых, приобретенная Иваном Петровичем Павловым еще в рязанский период его жизни,— игра в подкидного дурака. Эта веселая игра велась на протяжении 60 с лишним лет с необычайной регулярностью. Каждое воскресенье у И. П. Павлова, как правило, собирались «старички» поиграть в подкидного дурака.

Игра обычно сопровождалась поощрениями и наказаниями в виде присуждения определенных чинов. Проигрывающие постепенно повышались в чинах, которых было 16. Начиналось это «чинопроизводство» с коллежского регистратора, доходило до тайных и статских советников, графов и князей и заканчивалось высшей степенью — «Наполеоном». Тот, кто проигрывался до «Наполеона», делался предметом шуток и насмешек дружеского характера. Иван Петрович глубоко был убежден в том, что эта игра, затевавшаяся в каждое воскресенье, отвлекала мозг от постоянного напряженного думанья о научной работе и составляла своего рода необходимый фактор в отдыхе ученого. Насколько серьезно Павлов относился к этому, казалось бы, легкому занятию, видно из того, что он довольно аккуратно регистрировал на протяжении 30 с лишним лет все проигрыши и выигрыши его домашней компании по игре в «Наполеона».

Обращает на себя внимание один общий признак для всех игр, в которые играл Павлов: он обязательно устанавливал своеобразную «табель о рангах», причем в зависимости от игры и степени проигрыша формулировка этих чинов и достоинств была различна: в городках это были «мазилы» и «шевелисты», в гимнастических упражнениях — «затычки», «щепки» и «хлам», а при игре в подкидного дурака существовало целое чинопроизводство, подобное тому, которое имелось в то время и в действительной жизни.

Во всех своих проявлениях он всегда оставался Павловым. Чем бы ни было вызвано переживание, оно всегда было у него напряженным, эмоциональным и красочным.

Глава XVI

ТВОРЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И. П. ПАВЛОВА

Есть люди, которые получают истинное творческое наслаждение только от общения с конкретными вещами. Всем строем своего мышления они чужды какой бы то ни было абстракции, и потому их склонность к конкретному иногда делается для них подлинной тиранией... В процессе исследования природы они принуждены постоянно от многого отказываться, чтобы из груды неясных явлений, красивых рабочих гипотез и абстракций выбрать только отдельные, наиболее достоверные факты.

Несмотря на то, что «достоверное» щедро разбросано вокруг нас самой природой, оно должно претерпеть какую-то трансформацию в уме исследователя, стать достоверным в познании и только после этого сделаться необходимым элементом исследования. Для такого исследователя только реальные вещи становятся необходимыми узловыми точками познания, по которым он может нарисовать подлинную картину действительности. И тогда исследователь сливается воедино с действительностью: его представления о вещах делаются для него почти столь же реальными и осязательными, как и самые вещи...

Именно эта способность остро чувствовать реальное была основным стержнем всего творческого гения Павлова. Она определила особенности его научного метода и мировой успех его школы.

Детство, проведенное в непосредственном общении с природой, пламенная любовь к ней, давали себя знать

и в его отношении к вещам, когда он стал исследователем.

Это был человек, который всеми порами своей огненной натуры впитывал в себя реальную жизнь. Природа с избытком наделила его чувством реального, и оно почти стихийно толкало его к непосредственному контакту с многообразием действительной жизни.

Каждый эксперимент Павлова вооружал философию диалектического материализма в ее борьбе против идеализма.

Он обладал исключительно тонким чутьем в отношении природных явлений, сложных реальных процессов животного организма.

Здесь он был гениален. В погоне за ускользающим ответом он мог без устали пробираться через заросли «реальных фактов», всегда находя с помощью своей необычайно острой наблюдательности и способности к всестороннему синтезу правильное решение. Как страстный охотник при виде дичи инстинктивно настораживается и судорожно сжимает ружье, так и он сразу же преображался, как только появлялись малейшие признаки какого-либо нового открытия или нового эксперимента.

Секрет его успеха и заключался в этом необходимом условии. Он должен был все время крепко держаться за действительные факты, за эксперимент, не покидая их никогда, а покинув на минуту, сейчас же возвратиться вновь, чтобы с удвоенной силой обрушиться на «проклятые вопросы».

Конкретный эксперимент, его бесконечные вариации и тонкая наблюдательность при изучении беспредельного разнообразия физиологических процессов — вот те рычаги, с помощью которых он постепенно поднимался на недосягаемую высоту физиологических обобщений.

Всю свою научную жизнь он построил таким образом, что никогда не терял связи с конкретным экспериментом, а потеряв ее, делался мрачным и раздражительным.

«Факты, это — воздух ученого», часто говорил он, и ему становилось по-настоящему душно, когда этот «воздух» засорялся беспочвенными абстракциями. Это свойство его как исследователя рождало в нем непреодоли-

мое отвращение ко всякого рода умствованиям, оторванным от реальных экспериментальных условий.

— Ну, кому нужна эта канитель мысли,— с досадой говорил он иногда, отбрасывая в сторону какую-нибудь книгу, полную необоснованных рассуждений. Неразрывную связь с конкретным экспериментом, с реальной жизнью он сделал самым действенным приемом своей исследовательской работы и едва ли не важнейшим элементом педагогического воздействия на учеников. Постоянное общение с действительными фактами не позволяет закоснеть на какой-нибудь одной рабочей гипотезе или предвзятой точке зрения. Павлов считал, что действительность всегда многообразна и правдива, и потому общение с ней воспитывает в исследователе скромность и осторожность.

— Присмотритесь-ка получше к животному,— говорил он своим ученикам:— вы всегда найдете в его поведении что-нибудь такое, что подскажет вам решение трудной задачи.

Одно маленькое движение, пойманное внимательным наблюдателем, может закрыть зияющий пробел в представлении о нервных механизмах. Вот откуда проистекала его высокая оценка наблюдательности как одного из необходимых свойств исследователя.

«Наблюдательность и наблюдательность», написал он на фронтоне известной всему миру павловской станции в Колтушах.

«Надо почаще обращаться к действительности за советами: она всегда подскажет», говорил он, и сам следовал этому правилу.

Как только порывалась нить, связывавшая его с действительностью, как только он начинал теряться в сложном переплете гипотез и фактов, он сейчас же громогласно объявлял:

— Надо посидеть у собаки. Тут-то мы уж добьемся своего.

Усаживаясь в камере около экспериментального животного, он делался неподвижным, как изваяние, и целыми часами с невероятным упорством пытался получить «совет от действительности». Он оценивал каждый поворот головы, движение ногой, хвостом, а в это время экспериментатор, сидя снаружи и затаив дыхание, давал

звонки, свистки, еду или электрическое раздражение. С мучительным напряжением и трепетом ловил Павлов каждое проявление собачьего мозга, которому он посвятил больше половины своей творческой жизни. И в редких случаях это «общение с действительностью» не приносило ему победы. Большею частью уже на середине эксперимента дверь камеры с шумом открывалась и оттуда ураганом вылетал слегка прихрамывающий Павлов.

— Вот этого я уже совсем не ожидал,— с веселым удивлением замечал он;— метроном-то оказался для нее вредным. Понятны, понятны все ее капризы...

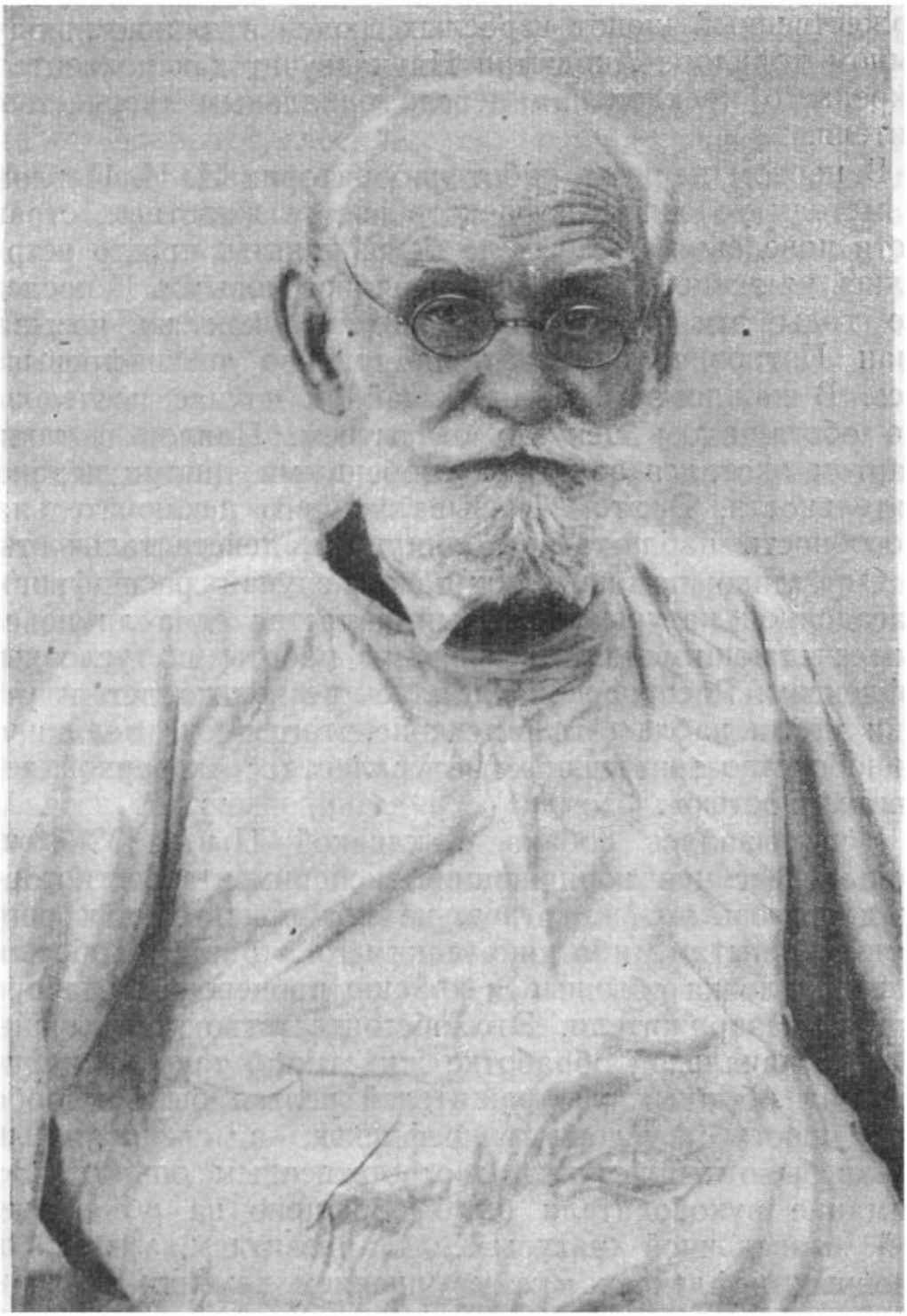
Потерянная нить улавливалась, и вновь восстанавливалось стройное представление о меняющейся картине нервных процессов.

В эти минуты он делался красивым. Оживленное лицо его сияло радостью, руки безудержно жестикулировали, а из-под белых щетинистых бровей искрились заразительным весельем голубые глаза. Это была подлинная радость открытия. Он начинал вслух выражать беспокойный полет своей мысли, а ученики, затаив дыхание, могли наблюдать, как на их глазах рождалась новая рабочая гипотеза, открывающая возможность более плодотворных экспериментов. Я живо представляю себе эти незабываемые беседы. Чаще всего это бывало по четвергам, во вторую половину дня, в лаборатории Академии Наук.

В длинном полуосвещенном коридоре с таким же длинным заглушающим шаги ковром — торжественная тишина.

Около одной из камер, окруженный ближайшими учениками, сидит Павлов. Обычная рабочая обстановка — его непосредственное участие в эксперименте. Здесь зарождались новые рабочие гипотезы, здесь же они проверялись в эксперименте, и если гипотеза давала трещину, то нетерпеливый учитель немедленно уходил в камеру экспериментального животного спросить «совета у действительности»...

Проходит полчаса, а Павлов все еще смотрит пытливым взглядом на животное. По эту сторону в нетерпеливом ожидании следят за экспериментом собравшиеся ученики.



И. П. Павлов в операционной

Какова будет разгадка? Что скажет учитель? Каждый шопотом высказывает свои предположения, и этот торжественный шопот взрослых людей в длинном полутемном коридоре Академии Наук звучит как показатель искреннего преклонения перед гениальным творчеством учителя.

В первом периоде работ лаборатории И. П. Павлова по методу условных рефлексов все те животные, странности поведения которых не были поняты, просто устранялись из эксперимента и заменялись новыми. В последние годы эти «загадочные натуры», как их называл Иван Петрович, наоборот, настойчиво расшифровывались. В каждом таком необычайном случае исследование обогащалось ценным открытием. Павлов с таким азартом охотился за этими особенными типами нервной деятельности. В этом сказывалась его исключительная способность наблюдать и «ощущать действительность».

Отчетливо помню один такой случай расшифровки «загадочной натуры», который является едва ли не самым выдающимся за все время работы по условным рефлексам. Расшифровка длилась несколько лет, и ученики могли наблюдать в течение этого срока подлинное единоборство гениального натуралиста с «коварной действительностью».

Испытывалась собака с кличкой Цыган. Уже несколько месяцев начинающий экспериментатор, которому досталось это животное, не мог приступить к регулярным опытам, ибо оно каким-то странным образом реагировало на обычные и хорошо проверенные лабораторные раздражители. Это обстоятельство чрезвычайно мешало начальной обработке животного, так как на целый ряд обычных раздражителей нельзя было выработать простого условного рефлекса, а следовательно нельзя было и приступить к ответственным опытам. Все внимание руководителя было обращено на объяснение этой «загадочной натуры»... С развитием учения об условных рефлексах и с улучшением техники эксперимента «загадочные натуры» стали редкостью. Тем более интриговал каждый новый случай, ибо это был «эксперимент, поставленный самой госпожой Жизнью».

Внимание всего павловского коллектива долгое время было приковано к многочисленным попыткам объяс-

нить этот случай. В этих попытках И. П. Павлов проявил все свое экспериментаторское остроумие и тонкую наблюдательность. Но на этот раз «действительность» не хотела так легко раскрыть свои тайны и крайне скупилась на «советы». Я живо вспоминаю это милое животное, покрытое лоснящейся черной шерстью. Оно добродушно обнюхивало нас и приветливо помахивало хвостом каждому встречному. Немного боязливое, оно быстро проскальзывало между ног собравшихся исследователей, вбегало в камеру и услужливо взбиралось на экспериментальный станок. Терпеливо выжидая, пока экспериментатор закончит приготовления к опыту, эта собака в данный момент ничем не отличалась от многих десятков других экспериментальных собак. Но вот начинается эксперимент, и животное вдруг проявляет резко необычное отношение к некоторым совершенно безобидным условным раздражителям. Как только пускается «бульканье» — звук проходящего через воду воздуха, животное начинает испытывать явное беспокойство, пытается уйти со станка, и после этого совершенно устраняются даже выработавшиеся до этого искусственные условные рефлексы. Во всей нервной деятельности животного происходил какой-то резкий перелом, и оно делалось совсем непригодным для регулярных экспериментов.

В течение нескольких месяцев Павлов изощрялся в экспериментаторском остроумии и действительно мобилизовал все ресурсы творческой натуры на расшифровку этого необычного случая. Он терялся в догадках, делал ряд предположений, но, не удовлетворенный ими, сейчас же их отбрасывал.

— Вот она, загадочная натура-то; ну ничего, мы от нее не отступим,— говорил он с шутливой досадой, когда Цыган пробегал мимо него на очередной эксперимент.

Несколько раз он применял свою испытанную «методу»: сидел часами в камере животного, пытливо присматриваясь к малейшим сдвигам в его поведении,— все было напрасно.

Этот случай вытеснил из сознания Павлова все остальные, и он ходил с одной мыслью: разгадать «загадочную натуру». Весь свой пламенный характер и

исследовательский азарт он отдал захватившей его задаче.

Он приходил в лабораторию с нетерпеливым вопросом: «Ну как, что-нибудь прибавилось?» — и, получив отрицательный ответ, со свойственной ему горячностью начинал высказывать свои предположения.

Только после целого года упорных исканий был, наконец, открыт секрет этого животного. Как и в других трудных случаях, ответ подсказала «действительность».

Однажды во время своего сидения в камере животного Павлов заметил, что, как только начинает звучать «бульканье», животное облизывается, делает какие-то странные движения носом и стремительно отворачивается от источника этого звука.

Ответ был найден. Теперь уже быстро, шаг за шагом гениальный исследователь двигался в темные дебри собачьего поведения, чтобы дать, наконец, ясную картину прошлого и настоящего ее нервной деятельности.

— Теперь мне все ясно,— сказал он:— она была раньше комнатной собакой и когда-то, очевидно, здорово обожглась, схватив кипящую жидкость. Ведь мы так мало знаем прошлую жизнь наших собак. Как они жили до опыта? Какие особенности нажили они в своем поведении? Отсюда и непонятность этого странного поведения, которая не давала возможности работать с данной собакой. Но надо проверить все эти предположения, надо поставить контрольный эксперимент.

За всяким предположением Павлова сейчас же следовали эксперименты, факты, которые одни только доставляли спокойную основу для его лабораторного самочувствия.

Так и в данном случае: создана была специальная искусственная обстановка, которая должна была решить вопрос о правильности его предположения. Опыт убедил, что Павлов был прав, и он вполне заслуженно праздновал радостную победу над «действительностью».

Этот случай с расшифровкой «загадочной натуры» был, конечно, не единственным. В лабораторной обстановке было достаточно оснований для его исследовательского азарта, но эпизод с Цыганом показал, какое большое место в исследовательских методах Павлова занимают наблюдательность и «общение с действительностью».

— Надо почаще обращаться к действительности, она всегда подскажет экспериментатору, как надо поступать в трудном случае,— говорил он своим ученикам.

Эта черта его научного творчества оказывала наибольшее влияние на формирование исследовательских интересов его учеников. Она предостерегала от необоснованных заключений бесплодного мудрствования и держала молодого исследователя под постоянным контролем действительных фактов. В этом заключалось первое и важнейшее влияние Павлова как великого учителя. Его способность тонко ощущать действительность позволяла ему легко черпать из нее материалы как для построения ведущих рабочих гипотез, так и для выработки перспектив дальнейшего исследования.

С только что описанными особенностями И. П. Павлова как исследователя неразрывно связана другая черта его гения: чрезвычайная подвижность внимания. Не было предела его внутреннему взору, когда он мобилизовывал фактический багаж целого полувека своей работы, примерял отдельные факты друг к другу и напряженно оценивал все, что давал эксперимент: и первостепенное и третьестепенное. Он настоятельно внушал своим ученикам, что уметь держать в поле зрения все стороны эксперимента, не пропустить ни одного, даже случайного явления, подчас, казалось бы, не имеющего прямого отношения к целям эксперимента,— это залог новых открытий и научного прогресса.

— В научном исследовании нельзя быть под гипнозом главных фактов,— говорил он в беседах с учениками. И в этих словах содержалась глубокая истина. Как часто эксперимент, задуманный и подготовленный с определенной целью, в процессе постановки и развития его выводит экспериментатора на совершенно иной путь! Маленькие незаметные детали, которые вначале могут считаться даже артефактами, неожиданно перерастают в собственную цель исследования и приносят обильные результаты.

При обсуждении экспериментальных результатов в лаборатории И. П. Павлова часто приходилось видеть такую картину. Молодой сотрудник сообщает свои последние результаты; во всем его докладе чувствуется

«гипноз» главной цели экспериментатора, бедность наблюдения деталей.

— Ну, а как вела себя собака? — спрашивает нетерпеливо Павлов:— Куда она смотрела во время раздражения, как держала голову? — И на сотрудника сыплется масса вопросов, которые он никак не считал важными для своей работы.

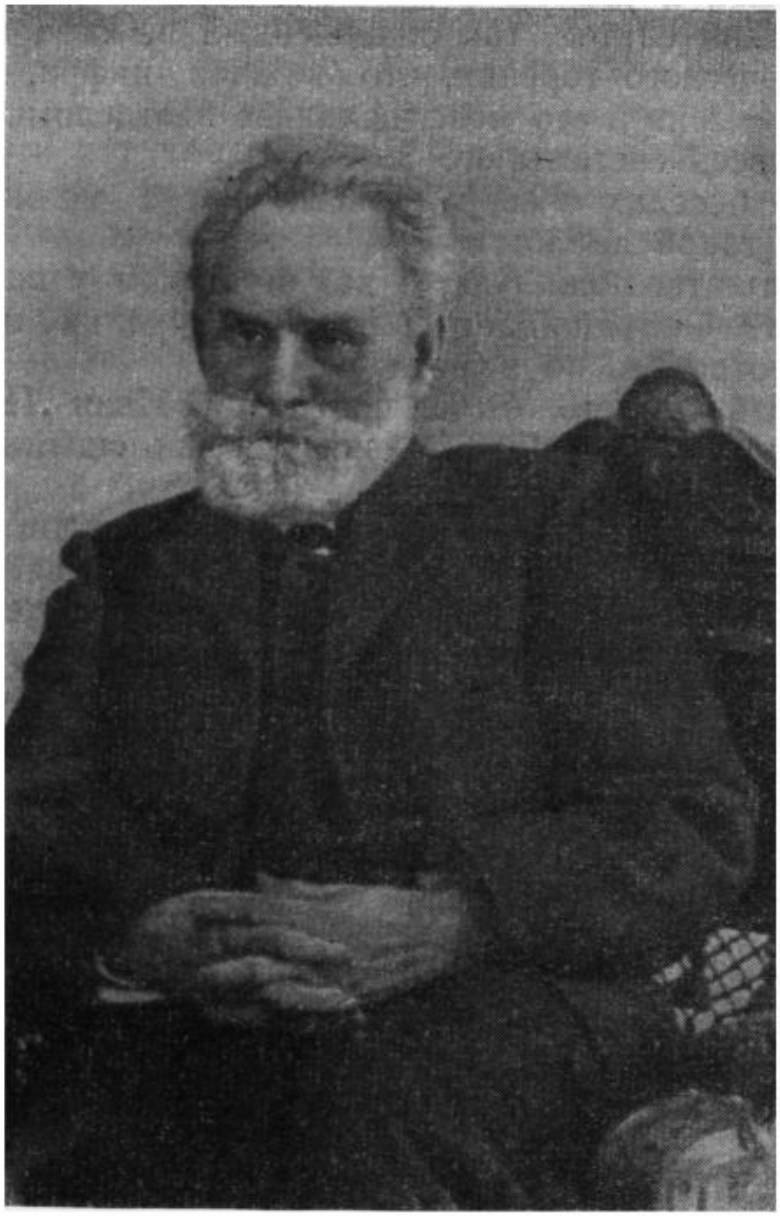
Уменье не упускать из внимания ни второстепенных, ни третьестепенных явлений есть особенное достоинство естествоиспытателя, сулящее ему плодотворную деятельность. И именно это достоинство старался привить своим ученикам Павлов. В этом отношении он был не только учителем, но и ярким образцом для непосредственного подражания.

Присутствуя на эксперименте сотрудника, он молниеносно переключался от одного факта к другому, обращая внимание на каждую мелочь, и после всесторонней примерки и сравнения этих данных преподносил какое-нибудь новое, вполне правдоподобное объяснение результатов. Часто приходилось удивляться, почему он с таким упорством добивается понимания, казалось бы, пустячного явления, как вдруг с помощью этого «пустяка» начинал разматываться весь сложный клубок нервных механизмов. Он не оставлял ничего непонятного в эксперименте, не пропускал ни одного даже мимолетного явления, держал в поле зрения все факты, которые хоть немного относились к разбираемому в данный момент вопросу. Таковы были черты его упорной пытливости.

Такая напряженная работа не всякому по плечу; она достигается упорной многолетней тренировкой, счастливыми свойствами конкретного ума, но, приобретя эти качества, исследователь получает широчайшие перспективы для своей творческой деятельности.

Часто приходилось слышать, что Павлов обладал «гениальной памятью», и некоторые пытаются отсюда вывести его замечательное уменье держать в голове тысячи цифр и протоколов, касающихся самых разнообразных экспериментов. Это правильно только наполовину.

Скорее всего здесь применимо выражение Бальзака, что хорошо помнить можно только то, что завладело



И. П. Павлов

чувствами. Память Павлова — это не собрание бесконечного количества фактов и цифр, это не пассивное «запечатление», подобно тому, какое достигается универсальными приборами; наоборот, все детальные признаки опыта и работы в целом для него представляли органический слиток, так сплавленный на огне постоянного творческого горения, что каждая цифра, каждый факт, попавшие в его мозг, делались неотделимыми элементами всей системы его думания.

В его беседах с сотрудниками часто можно было слышать такой диалог:

— Скажите, пожалуйста, как протекал у вас прежний опыт? — спрашивает Павлов. Сотрудник пытается вначале ответить по памяти:

— Возбудимость была понижена, Иван Петрович. На звонок животное дало всего лишь шесть капель слюны.

— Как шесть? — вдруг оживляется Павлов;— я хорошо помню, что восемь; в этом же и было с а м о е г л а в н о е. Посмотрите, хорошенько посмотрите.

Сотрудник начинает нерешительно перелистывать страницы протокольной тетради и искать эксперимент, поставленный месяц назад. Находит, наконец, запись и к стыду своему убеждается, что Павлов был прав. Сконфуженно признается:

— Да, да, Иван Петрович. Вы правы. Я имел в виду другое... Я думал о другом опыте...

— То-то же, то-то же... ведь тогда совсем и н а ч е н а д о б ы л о д у м а т ь,— заключает успокоенный Павлов.

Каждая цифра в эксперименте для него была не просто цифра, которая пассивно схватывалась его памятью, нет,— она несла с собой или подтверждение или отрицание его мыслей, его многолетнего азартного искания истины. Вот почему она так прочно задерживалась в его мозгу, так глубоко волновала его, заставляя учащенно биться его восьмидесятипятилетнее сердце... И несмотря на это, иногда приходилось слышать его сетования на самого себя:

— Что за чорт? Не могу думать о нескольких вещах сразу. А как это мне легко удавалось раньше. Теперь же только лишь на одном попристальней остановишься,

как другое сейчас же вылетает. Кажется, уже начинаю стареть...— Слова Павлова свидетельствуют о тех высоких требованиях, какие предъявлял к себе этот гениальный ум.

Тонко наблюдая действительность, экспериментируя с ней и подвергая все данные сложной обработке, Павлов никогда, однако, не переставал сомневаться в полученных результатах. Он отнюдь не поощрял успокоенности и рутины в исследовании; наоборот, всегда обращался к ученикам с призывом:

— Побольше сомневайтесь в ваших результатах. Побольше ставьте контрольных экспериментов. Варьируйте их, насколько хватит воображения, и только тогда успокаивайтесь.

Великая страсть одинаково велика и в радости и в печали. Неправильно было бы думать, что жизненный путь Ивана Петровича был неизменно радостным. Творческая работа — это не тихое течение реки. Истинное творчество — это бурлящий поток, который тяжелым ударом разрушает одно препятствие, чтобы уже через минуту с грохотом разбиться на мелкие брызги о другое... Чем шире и революционнее творчество, тем неизбежнее радость открытия омрачается горечью сомнения. И Павлов довольно часто выражал сомнения в отдельных положениях своего учения. Иногда в интимных беседах с учениками он вдруг говорил:

— Опять меня начинает раздирать зверь сомнения... Что, если наши объяснения идут в одной плоскости, а действительность в другой?

В эти моменты на лице его залегали глубокие складки, и чувствовалась большая печаль великого человека. Но уже через минуту, как бы раскаиваясь в досадной слабости, он бодро заканчивал:

— Не может этого быть, чорт возьми! Ведь мы же имеем в руках реальные факты. Они нас ведут, а не пустое умствование.

О тщательной проверке добытых фактов и правильности выводов, которую И. П. Павлов считал главнейшим двигателем научного прогресса, следует сказать более подробно.

По поводу 85-летнего юбилея И. П. Павлова я написал статью, в которой сделал первую попытку

произвести своего рода психологический анализ творческих приемов Павлова, т. е. всего того, что определяет собой его особенность как экспериментатора и естествоиспытателя.

Иван Петрович ознакомился с этой статьей и написал по этому поводу: «Сколько помнится, все приемы моей работы вы перечислили... Хорошо бы прибавить, чтобы исследователь побольше сомневался в себе: не ошибся ли, утверждая что!?» [1]

Мы видим, что он специально подчеркнул этот фактор исследования. Надо сказать, что в этом, как и во всем, он сам мог быть хорошим примером. Он еще и еще раз проверял результаты своих исследований, беспокоя родных и окружающих своим озабоченным видом. Но, очевидно, это неизбежная стадия, которую проходит каждое крупное открытие или обобщение в научной работе. И, естественно, чем больше и значительнее научное обобщение, чем сложнее сооружение, которое годами строит ученый на основе своих фактов, тем больше необходимость в многократной проверке сделанных выводов.

Он не давал себе покоя никогда и, достигнув ожидаемого решения вопроса, ставил себе сейчас же новые вопросы и возражения. Тот факт, что он просил это специально подчеркнуть при описании основных приемов его научного исследования, более чем знаменателен. Он наиболее полно характеризует одну из существенных предпосылок его творческих успехов. Очевидно, «зверь сомнения», как сам он выражался, преследовал Павлова во все периоды его исследовательской деятельности.

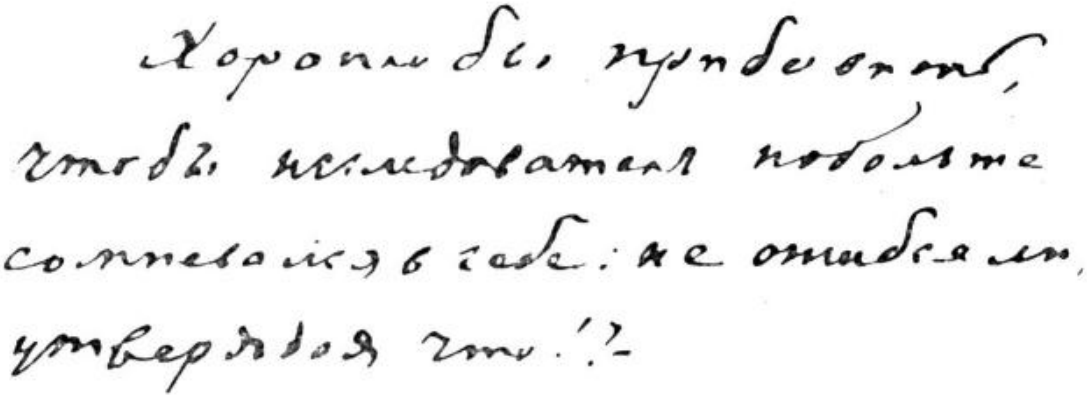
С. В. Павлова, описывая в своих воспоминаниях период обобщений Иваном Петровичем его работ по пищеварению, пишет:

«Приблизительно в 1894 г. заканчивалась работа Ивана Петровича о пищеварении, и, как всегда, наступила полоса сомнений. Пришел он домой совершенно расстроенный и вечером никак не мог соснуть. Я уже привыкла к подобному отношению его к своим работам в тяжкий период сомнений и горячо стала до-

[1] Письмо И. П. Павлова к автору. 1935.

казывать полную несостоятельность колебаний и твердую уверенность в силе и правильности его логики».[2]

«Мучительному сомнению» нельзя научиться; это не прием, который можно постигнуть тренировкой, это органическое следствие той страсти, с которой исследователь отдает всю свою жизнь и все помыслы любимому делу.



Факсимиле из письма И. П. Павлова к автору книги

Сомнения есть следствие искренней преданности исканию истины,— вот почему И. П. Павлов, отдававший себя без остатка науке, так мучительно рождал каждое новое обобщение.

Но для экспериментатора сомнение не является каким-то пассивным и диффузным переживанием — оно должно непременно толкать его на активную проверку своих опытов на постановку контрольных экспериментов.

Что такое «контрольный» эксперимент? Это — вопрос, поставленный экспериментатором самому себе, возражение своим собственным результатам, и поэтому чем больше будет предъявлено этих возражений, тем более правдивыми окажутся окончательные результаты. Отсюда страсть Павлова к постановке контрольных экспериментов, в которых он достиг исключительной виртуозности. Иногда факт казался абсолютно верным, и никаких возражений уже невозможно, кажется, было сделать. Однако, подумав, он находил новое возражение, требующее нового контрольного эксперимента. Он

---

[2] С. В. Павлова. Воспоминания, стр. 128.

твердо держался мнения, что наибольшее остроумие экспериментатор проявляет не тогда, когда производит опыт по заданию, а когда ставит ряд вопросов и возражений как самому опыту, так и его результатам.

Этим и определялось его отношение к сотрудникам. Он высоко ценил тех, которые могли без конца варьировать свои опыты, ставить себе возражения одно за другим. Такие возражения подвергались общему обсуждению, иногда благожелательному, а иногда и очень резкому, но общее дело от этого только выигрывало.

Это свойство его творческой личности, «неотступное думание», как он сам его называл, во многом определяло окончательное формирование его рабочих идей. Думать над предметом день, два, месяцы и даже годы — значит выстроить все свои знания, все известные факты в одну линию, на которой происходит их всесторонняя примерка до тех пор, пока не получится законченное представление о каких-либо ожидаемых механизмах.

Когда такое «неотступное думание» продолжается многие годы, говорят о «вынашивании идеи».

Всеми этими качествами в совершенстве был одарен Павлов. Бывали периоды, когда он по нескольку дней ходил в упорном раздумье, отыскивая подходящую конструкцию эксперимента. Тогда все его мысли устремлялись к этому пункту, и не найти нужного эксперимента значило задержать, как плотиной, весь поступательный ход лабораторной жизни.

В эти моменты он бывал задумчив, на вопросы отвечал рассеянно и, придя в лабораторию, сразу же отдавался волнующему его вопросу, выкладывая сотрудникам соображения, пришедшие ему на ум по дороге.

— Измучил меня этот проклятый вопрос,— начинал он, протирая очки платком: — Сейчас думал дорогой... Мне кажется, что эти факты надо понимать так...— и перед собравшимися учениками развертывалась новая рабочая гипотеза. Некоторые вопросы держали его в мучительном гипнозе целые месяцы, но зато эти творческие муки сторицей окупались впоследствии, когда приходил ответ и наступала радость достижения. Эта сторона в творческой личности Павлова вызывала неизменное удивление и подражание со стороны его учеников. Но естественно, что одного простого подра-

жания здесь было мало: необходима была упорная и многолетняя работа над собой, самоотверженная и страстная любовь к научному исследованию; иначе говоря, надо было отдать науке все свои переживания, каждый свой шаг и каждое свое желание. В большинстве случаев такая любовь к своему предмету развивалась у всех, кто входил в сплоченный павловский коллектив.

Но эта сильнейшая концентрация внимания на одном вопросе отнюдь не мешала Павлову обнять всю сумму побочных, смежных проблем. Концентрация внимания была для Павлова только методом, временным явлением, ибо вслед за этим он выходил на широкую дорогу и устанавливал отношение добытых фактов ко всей области знания. И здесь не было границ его творческому охвату: он мог привести факты, которые наблюдал сорок лет назад в лаборатории Гейденгайна, а то даже и свои первые студенческие впечатления от лекций по физиологии... Он умел все это органически спаять в единую систему, которая помогала ему строить все более и более достоверные предположения.

Только великая страсть гениального исследователя помогала ему держать наготове, в неувядающем виде, всю сумму своего многолетнего творческого опыта.

Обращаясь к советской молодежи с перечислением необходимых условий успешной научной работы, Павлов писал: «Третье — это страсть. Помните, что наука требует от человека всей его жизни. И если бы у вас были 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». В этих словах дана лучшая характеристика его собственного отношения к науке.

Он действительно отдал науке целиком всю свою жизнь. Целыми днями он присутствовал на экспериментах сотрудников, отдаваясь исследовательскому энтузиазму. Он сломал границы между научной деятельностью и личной жизнью, подвергая физиологическому анализу каждое свое переживание, каждый свой интимный шаг. И на этом фоне его личная тяжелая болезнь была для него только блестящим экспериментом, поставленным «самой госпожой Жизнью»...

Одной из существенных сторон его научного успеха, вызывавшей подлинное удивление у окружающих, была способность тонко разбираться в своих переживаниях и подвергать анализу состояния своего собственного организма.

Это не была простая «рефлексия», которая ограничивалась бы наблюдением ради наблюдения. Всякий такой анализ он сейчас же претворял в своей лабораторной работе, делая его исходным моментом ряда новых экспериментов.

Часто, приходя в лабораторию, он анализировал какое-либо случайное свое недомогание, и это всегда был блестящий физиологический анализ.

Легко представить, сколько хлопот для клиницистов доставлял такой больной: иногда его «диагнозы» шли вразрез с клиническими, а отсюда он уже сам «диктовал» себе соответствующее лечение. Лежа в больнице после тяжелой операции удаления желчного камня, он делал сложные физиологические расчеты, пытаясь понять свои ощущения. В результате этих расчетов он пришел к убеждению, что ему необходимо держать руки в... холодной воде. Для лечащих его клиницистов это решение было странным, а Павлов этим приемом значительно облегчил свое состояние. Его физиологические «самоанализы» часто перерастали значение интересного эпизода и становились подлинными научными исследованиями.

После операции Павлов заметил некоторые нелады в своем сердце. При резких переходах от ходьбы к покою начинали появляться перебои: сердце пропускало отдельные удары. Павлов удивился. Раньше он никогда не замечал ничего подобного, операция также прошла благополучно,— в чем же здесь дело?

Исследователь был заинтригован, следопыт природы почувствовал добычу, и вот начинается упорное искание истинной причины этого отклонения от нормы. Он ставит над собой эксперименты, делает наблюдения, продолжающиеся несколько лет; останавливается на улицах, замедляет и ускоряет шаг, считает пульс и, наконец, дает законченный физиологический анализ всему этому происшествию. В результате один из ближайших сотрудников Павлова печатает интереснейшую

научную статью под заглавием: «Послеоперационный невроз сердца, частью анализированный самим пациентом — физиологом И. П. П.» (М. К. Петрова).

Павлов до конца осуществлял высказанное им самим правило: «Наука требует от человека всей его жизни». Если это правило применимо вообще к любому виду творчества, то для физиолога-невролога оно приобретает особенный внутренний смысл. Если у математика существует четкое разделение между научным творчеством и личной жизнью, то у физиолога это различие стирается. Он всегда имеет «под рукой», в самом себе, предмет своих научных интересов. Каждый свой шаг, каждое чувство и любую деталь своей глубоко интимной жизни он имеет возможность ежеминутно подвергнуть всестороннему физиологическому анализу. Отсюда — неизбежное расширение рамок исследовательской лаборатории и присоединение к ней обширной области своих внутренних переживаний.

Со свойственной ему гениальностью И. П. Павлов широко использовал эту счастливую возможность. Он жадно черпал из неистощимых богатств человеческого организма все, что помогало его творческой работе, и, наоборот, весь свой лабораторный опыт, все достижения своей науки каждодневно применял к своей собственной жизни. Это объединение у него стало настолько органическим, что иногда он бессознательно проверял лабораторные достижения на весах своих собственных тончайших ощущений. К сожалению, сделалось ходячим мнение, что Павлов «заклеймил» обращение к субъективному опыту, что он отрицательно относился ко всякой попытке использовать его при толковании лабораторных фактов. На самом деле это было не совсем так. Кто имел возможность внимательно присмотреться к его творческим приемам, тот мог убедиться, что экскурсы в область «субъективного» занимали не последнее место в его повседневной работе. Они часто позволяли ему строить именно ту, а не другую форму эксперимента и часто при непосредственном наблюдении животного подсказывали ему решение мучительного вопроса.

Оценивая в разговоре с учениками поведение экспериментального животного, он как-то сказал:

— Иногда полезно подумать об этом посвободнее, предположить с нашей человеческой точки зрения, как нужно было бы поступить в данном случае...

Ближайшим ученикам Павлова известно, как иногда в трудных случаях лабораторного анализа его мысль начинала кружить зигзагообразно, используя весь материал, который мог быть привлечен для решения важной задачи. Экскурсы в область «субъективного», апелляция к человеческому опыту,— все это могло быть мобилизовано для решения задачи, но самое решение, его окончательная формулировка всегда принимали у Павлова чисто физиологический характер, в строго материалистической трактовке. Он не останавливался перед использованием опыта человеческого поведения, так сказать, здравого смысла жизни, если только это могло в какой-нибудь мере помочь ему при решении вопросов высшей нервной деятельности.

Обескураженный сотрудник жалуется на упорную сонливость экспериментального животного: с собакой что-то произошло...

— Все время дремлет, клюет носом. Хотя на условный раздражитель отвечает хорошо...

— Ну, подумайте сами,— отвечает Павлов:— какой смысл собаке сидеть все время в напряжении, когда вы ее кормите только раз в десять минут. Самым разумным в этой обстановке было бы спать, пока не позовут. Вот она это и делает...

Обычно условные раздражители применяются кратковременно: 10—20 секунд. Но в некоторых специальных случаях приходится удлинять их до минуты. И здесь обнаруживается интересное обстоятельство: животное перестает реагировать в начале раздражителя и отвечает на него только в конце, т. е. к моменту подачи корма. Павлов долго восторгался этим тонким приспособлением, говоря:

— Зачем же ей понапрасну терять энергию? Придет время — будет реагировать. Деловой подход, совершенно деловой подход...— Конечно, для всех этих фактов, как увидим ниже, у него было строго физиологическое объяснение, но приведенный разговор показывает, как тесно оно переплеталось у него с житейскими правилами «здравого смысла». Извлекая данные субъективных

переживаний, используя житейский опыт и прилагая ко всему свою богатейшую физиологическую эрудицию, он никогда, однако, не давал широкого хода посторонним, *не-физиологическим* соображениям при окончательной оценке экспериментального материала. Всеми этими дополнительными приемами он пользовался только *на путях к решению проблем*, они служили его творческому гению только для всесторонней «примерки фактов»... Но как только дело доходило до объяснения механизмов, он целиком становился на физиологический фундамент.

Таков он был в повседневной работе.

Он не прочь был использовать для решения физиологических вопросов и некоторые психологические приемы, но употреблял он их лишь по-своему, по-павловски. И тогда прием, потерявший свою репутацию как психологический прием, в его руках приобретал значение полезного элемента всего исследовательского процесса. В этом смысле особенное значение имеет его отношение к психологии и психологам в последние годы его жизни.

Характеристика научного творчества Павлова была бы неполной, если бы мы оставили в стороне его наиболее яркую черту — отношение к рабочим гипотезам.

Стало широко известно, что Павлов отличался редкой смелостью в любой момент отказаться от самой соблазнительной рабочей гипотезы, если только она переставала соответствовать фактическому материалу.

Поражало в нем то, что он не мог ни минуты работать без законченной рабочей гипотезы. Как альпинист, потерявший одну точку опоры, сейчас же заменяет ее другой, так и Павлов при разрушении одной рабочей гипотезы старался сразу же на ее развалинах создать новую, более соответствующую последним фактам. Стремление всегда иметь законченную рабочую схему является, пожалуй, одной из характерных черт его творческого облика. Но рабочая гипотеза была для него только этапом, через который он проходил, поднимаясь на более высокий уровень исследования, и поэтому он никогда не превращал ее в догму. Иногда, напряженно думая, он с такой быстротой менял предположения и гипотезы, что трудно было поспеть за ним. И потому нередки были следующие разговоры.

Сотрудник, помня предположение Павлова, пытается приложить его к объяснению своих экспериментальных результатов. Павлов делает замечание:

— Что вы, что вы, это совсем никуда не годится; разве можно так объяснять?

Удивленный сотрудник пытается возразить:

— Но вы ведь, Иван Петрович, сами на прошлой неделе сделали это предположение?

Дальше уже следует раздраженная отповедь:

— Разве я обязался держаться одного предположения? Гипотезы надо почаще менять, больше будет пользы...

Живой, напряженный, всегда смотрящий вперед, он не терпел тирании какой-нибудь одной рабочей гипотезы. И этим он отражал вечно меняющийся процесс исследования природы. Это свойство помогало ему избегать плена предвзятой идеи и уходить от рутинной атмосферы.

— Бойтесь лабораторной рутины,— говорил он,— она незаметно отнимет у вас радость истинного творчества.— И он был прав.

Ничто так не связывает свободную творческую мысль, как прочно установившиеся точки зрения, понятия, методы, которые именуются «традициями» лаборатории. Рутина — это ширма из общепринятых положений, которая мешает исследователю посмотреть на факты собственными глазами. Незримыми барьерами она ограничивает творческую деятельность исследователя, создавая ему кажущуюся свободу думания, свободу выбора концепции. Она проникает во все виды деятельности и может повлечь в конце концов к неполноценному творчеству.

Многие ли могут посмотреть на вещи с иной, необычной точки зрения? Павлов в совершенстве владел этим искусством и потому видел не только настоящее своего большого дела, но и его будущее.

Говоря о вредном влиянии рутины и предвзятости на исследователя, Павлов любил приводить известный случай из полемики Людвига с Гейденгайном. Речь шла о том, что, повторяя опыт Людвига с раздражением нерва — «барабанной струны», Клод Бернар «не

заметил» увеличения кровотока через железу, которое вообще-то «бьет в глаза».

— Вы только подумайте — ставить эксперимент с раздражением хорды и не заметить того, что било прямо в глаза, не видеть увеличения кровотока!

Способность пробить покров рутинных взглядов дает возможность исследователю посмотреть на вещи со стороны и тем самым уловить новые закономерности их развития. Выйти за пределы установленных положений значит уметь предвидеть пути будущего развития.

Так, например, Павлов предвидел огромное значение трофического действия нервной системы, учение о котором успешно разрабатывается в настоящее время его учениками Орбели и Сперанским.

Способность предвидеть пути развития науки ведет также и к разработке новых методов исследования. И в этом отношении Павлов был наредкость счастливым новатором. Он радикально отказался от общепринятых острых методов исследования, связанных с вивисекцией, и перешел к длительному изучению процессов в естественных условиях животного организма. Этим самым он открыл новые возможности изучения физиологии целостного организма и положил начало эпохе многочисленных открытий в физиологии.

Перечисленных особенностей Павлова как исследователя было бы уже достаточно, чтобы понять то стихийное стремление к нему, которое охватывало молодых работников при первом же знакомстве с ним. Личные качества И. П. Павлова помогали ему необъятно расширять сферу своих исканий и крепко сплачивать преданных учеников. Исследовательский энтузиазм 80-летнего «юноши» лишний раз подтверждал старую жизненную истину: «только тот зажигает, кто сам горит».

История науки знает лишь очень немного таких монолитных школ, какой является школа Павлова.

Достаточно указать, что до самых последних дней своей жизни Павлов непосредственно руководил более чем полсотней научных сотрудников, входя в мельчайшие подробности отдельных экспериментов и направляя общий сомкнутый фронт всех исследований своих лабораторий. Если прибавить к этому сотни прежних

учеников и диссертантов, то окажется, что в Советском Союзе нет ни одной физиологической лаборатории, которая не вела бы своего начала от школы Павлова. Его лаборатории долгие годы служили своего рода центром не только для русских, но и для большинства иностранных физиологов. Многие из последних пытаются там, за рубежом, привить оригинальные методы павловской школы. Поэтому было бы неправильно думать, что «школа Павлова» ограничивается его непосредственными учениками. Все физиологи, имевшие то или иное отношение к его лабораториям, постоянно держали с ним самую тесную связь, сообщая о каждом своем исследовании и затруднении. И каждый из них неизменно получал замечания, ценные советы, а то и уничтожающую критику.

Вот обычная картина отношения ученика к И. П. Павлову. Бывший «ученик» Павлова, часто уже в преклонном возрасте, и сам имеющий десяток учеников, пользуясь каникулярным временем, приезжает за тысячу километров, чтобы услышать мнение великого учителя о своих экспериментах. И не было еще случая, чтобы эти указания не рождали новой цепи интереснейших исследований. Но бывали случаи, когда эксперименты оказывались негодными. Характеру Павлова был чужд «нас возвышающий обман», и он обрушивался на автора с резкой, хотя и дружелюбной критикой или, как он выражался, «учинял разнос».

Он получал сотни писем от физиологов, в которых испрашивался совет в каком-нибудь трудном вопросе. И все они, вне зависимости от ранга и возраста, получали от него обстоятельный ответ. Приходилось удивляться, как находил время этот железный человек, без всякого секретаря, писать каждому своим острым и угловатым почерком. Его популярность как руководителя и человека распространялась далеко за пределы физиологической среды, и часто можно было встретить в лаборатории человека, который издалека приехал только... «посмотреть» на Павлова. По этому поводу мне припоминается интересный эпизод. Своей быстрой походкой, слегка прихрамывая, Павлов проходит по длинному коридору из одной части лаборатории в другую. Неожиданно из-за угла ему преграждает путь

какой-то седой, слегка сгорбленный старик и робко приветствует Павлова.

— Что? Что? Вы ко мне? У вас какое-нибудь дело? — отрывисто спрашивает Павлов, выведенный из раздумья.

— Да, да, конечно... то-есть, извините, нет... Я не по делу...— смущенно начинает окончательно растерявшийся незнакомец.— Я врач, старый врач...— продолжает он.— Уже тридцать пять лет я слышу о вас... Мечтал поговорить с вами, но все не приходилось... Не имел счастья. А теперь я счастлив, глубоко счастлив, что видел вас и говорил с вами... Теперь... теперь я могу спокойно умереть...

Он крепко жал обеими руками руку Павлова. Павлов смущенно ответил:

— Ну, что вы, право... Какой вы чудак. Приходите к нам чаще, будете нашим товарищем, посмотрите наши работы. Вот и познакомимся поближе. Ну, всего хорошего, всего хорошего...

Какую внутреннюю борьбу испытал 70-летний врач, прежде чем спрятаться в эту своеобразную засаду... Сколько стоял он там? Час? Два? А может быть, даже и больше? Но теперь он «посмотрел» на Павлова, он разговаривал с ним, и трепетное волнение нескольких часов оплачено сторицей... «Он может спокойно умереть».

Какие же качества этого редкого человека стяжали ему такую легендарную славу?

Мы видели уже, как обаятельна была личность Павлова для тех, кто мог с ним общаться непосредственно. Но одного этого все же мало. Только соединение его личных качеств с гениальными организаторскими способностями, с каждодневным продвижением в глубочайшие тайны природы, т. е. вся стройная работа павловского коллектива, павловской школы, могли создать ему эту неувядаемую славу.

Влияние Павлова как творца огромной школы проявилось уже в его преподавательской работе. Кто хоть раз попал на его лекции по физиологии в Военно-медицинской академии, тот не мог уже не посещать их до конца, а многие попадали в орбиту его гения до самого конца своей жизни. Почти все его ученики начинали знакомство с ним на этих незабываемых лекциях.

Простота, горячность, державшая слушателей в напряжении, и редкий педагогический талант — все это сразу приковывало к нему внимание. А потом начиналось медленное, изо дня в день развивающееся «отравление»...

— Я люблю учить не рассказом, а показом,— заявлял Павлов, и дальше следовало проведение в жизнь этой изумительной «методы»...

Перед слушателем развертывается панорама чудесных «павловских» экспериментов, которые от замысла до мельчайших деталей выглядели как тонкое художественное произведение. Скучные страницы учебников оживали, а факты, совсем не замеченные при чтении, вдруг становились необходимым звеном в общей цепи доказательств...

У Павлова не было «неудачных» экспериментов; наоборот, каждое отступление от намеченного порядка превращалось в блестящую демонстрацию вечно меняющегося жизненного процесса и сейчас же подвергалось исчерпывающему анализу. Но бывали, хотя и очень редко, случаи, когда Павлов во что бы то ни стало хотел получить именно данный результат, а он все же не получался... Он то и дело вскакивал с своего кресла, подбегал к операционному столу, делал указания ассистенту, а иногда и очень сильно «распекал» его...

— Это вы зазевались, упустили момент... Теперь надо бросать, ничего не выйдет...

Но через минуту он опять нетерпеливо вскакивал, подбегал к столу и, засучив рукава, брался сам за операцию.

И странное дело: эта искренняя заинтересованность в успехе эксперимента и напряженное переживание «самого Павлова», простота, с которой все это происходило, действовали на слушателей гораздо глубже и неотразимее, чем какое-либо торжественное позирование, к которому часто прибегали другие его товарищи по Академии. Студенты сидели, перегнувшись через барьер, как очарованные, напряжение Павлова передавалось им полностью, и ни один, даже самый незначительный момент демонстрации не ускользал от их обостренного внимания.

И когда Павлов поднимался с кресла и небрежно бросал свое неизменное «до свиданья, господа», каза-

лось странным, что так незаметно и быстро подкрался конец. Уж не ошибся ли он? Нет, часы, слева на стене, с неумолимой объективностью говорили, что с начала лекции прошло уже два часа...

Очарование еще не ушло. Некоторые продолжали сидеть неподвижно, устремив взгляд куда-то вдаль, другие оживленно делились друг с другом своими соображениями, а большинство стремительно бросалось записать по свежим впечатлениям мысли и факты, преподнесенные любимым профессором.

Его влияние на слушателей объяснялось не только изяществом и убедительностью демонстрации. Действовало то, что даже во время обычной демонстрации, проделываемой, может быть, в сотый раз, он оставался таким же исследователем, как и на эксперименте, поставленном впервые. Он мыслил вслух. И эти мысли с неотразимой убедительностью вскрывали внутренние механизмы показываемых процессов.

«Если у вас возникают какие-нибудь вопросы, то сейчас же, не откладывая, задавайте их. Иначе мы не поймем друг друга».

Такая манера объяснения сводилась обычно к оживленной беседе. Слушатель мог не только спросить то, чего он не понял,— он мог усомниться в убедительности эксперимента и даже предложить в виде возражения какой-либо свой вариант опыта. Тогда демонстрация оживлялась и часто перерастала в настоящий научный эксперимент.

Бывали случаи, когда слушатели, не искушенные в физиологии и свободные от лабораторной рутины, ставили вопросы, которые вполне могли быть предметом серьезного научного исследования!

— Сейчас вы увидите явление, которое долго ускользало от взора исследователя. Было время, когда думали...— и перед слушателями развертывались в простых, доступных выражениях все муки длинного творческого пути, муки, которые закончились торжеством человеческого гения. Одним из любимейших приемов павловского преподавания было то, что всякому физиологическому факту он придавал живую историческую обрисовку.

Надо представить себе состояние слушателя, который пришел учиться физиологии, надеялся увидеть уже

всем известные факты, и вдруг он сам может предложить опыт, он присутствует при действительном научном творчестве. Он ожидал услышать сообщение об устоявшихся истинах, а его подводят к самым границам неизвестного, и он уже начинает ощущать в себе азарт исследователя.

Высочайшим искусством павловского преподавания было то, что наряду с такой творческой обстановкой он не забывал давать «азы науки». Он не срывал необходимой последовательности в накоплении знаний, а осуществлял ее таким образом, что «азы науки» и ее перспективы сливались в едином творческом процессе. И от этого скучное превращалось в интересное, а ученическое запоминание уступало место осмысленному отношению к предмету.

Он не любил «опущенных голов» в аудитории, которые всегда свидетельствовали о том, что слушатели записывали каждое его слово, и считал, что даже десятая доля лекционного материала, записанная дома по памяти, принесет бóльшую пользу, чем дословная запись в аудитории.

Общее впечатление от Павлова как преподавателя усиливалось еще больше особенностями его языка. Он не любил иностранных слов и употреблял их только в силу настоятельной необходимости. Зато, наоборот, с заметной симпатией употреблял русские «ядреные» словечки, произнося их с особенным ударением. Вся его речь была простой и ясной, как обычный народный разговор.

Атмосфера, в которой проходили его лекции, была настолько своеобразной и увлекательной, что всякий, хоть раз побывавший на его лекции, уносил с собой это впечатление на всю жизнь. Особенно замечательны были его вступительные лекции. Он завел традицию, по которой первая лекция в году читалась не на специальную тему, а касалась какого-нибудь животрепещущего вопроса современности. Посещались эти лекции всеми его учениками в Ленинграде, вне зависимости от возраста, стажа и профессии. Особенно яркой осталась у меня в памяти лекция 1923 г. Она, как всегда, была назначена в обычной аудитории кафедры. Но уже за час до начала лекции было очевидно, что эта аудитория не

вместит всех желающих. К началу лекции она оказалась забитой слушателями доотказа, и еще столько же их находилось в коридорах и на лестницах. Решено было перенести лекцию в другую, более обширную аудиторию. Сразу же образовались «марафонские» состязания... Все бросились взапуски бежать в другую аудиторию, отстоящую примерно на полкилометра. Для ускорения многие полезли через заборы и палисадники. Развился невиданный азарт. Старые профессора, отыскивая дрожащими руками точку опоры, медленно сползали с заборов, а рядом с ними мчалась зеленая молодежь, может быть даже их слушатели... Всем хотелось занять ближайшие места, никому не хотелось проронить хоть одно слово этой редкой лекции.

Но вот все успокоилось. Аудитория, набитая доотказа, сдержанно шепчется. На кафедру выходит И. П. Павлов, приветствует слушателей и начинает медленно, прерываясь, сообщать о теме лекции. Содержание ее всегда бывало для слушателей неожиданным, и еще накануне все задавали себе вопрос: о чем в этот раз будет читать Павлов? Поэтому напряжение достигало высшей точки, наступала гробовая тишина, в которой четким голосом И. П. сообщал о теме лекции.

Аудитория Павлова являлась как бы преддверием его школы. Здесь «заражались» его энтузиазмом молодые слушатели, и уже отсюда переходили во внутренние комнаты лаборатории в качестве соучастников. Большинство учеников Павлова прошло этот путь, и многие из них на всю жизнь связали свою судьбу с его великим делом. Замечательно, что Павлов с большим вниманием относился к интересам студентов и не отказывал им, когда они изъявляли желание вести научную работу.

Автору этих строк посчастливилось познакомиться с Павловым также еще на студенческой скамье. Я и до этого интересовался физиологией и даже делал попытки начать исследовательскую работу в одной из ленинградских лабораторий. Но после первой же лекции Павлова я понял, что действительную дисциплину научного мышления можно получить только в его лаборатории.

Экспансивная молодость не требует задержек — и я быстро принял решение говорить с ним о научной

работе. Смущало только его величие. Как я к нему подойду? Что буду говорить? Пугало его строгое обращение с ассистентами... А вдруг он холодно скажет: «Что? Научной работой хотите заниматься? Поучитесь еще, поучитесь, а потом приходите»... Эта мысль щемящей тоской ложилась на сердце. Я подготовил «план» разговора и решил все же пойти.

Выбрав удачный момент — перерыв между двумя лекциями, я постучал в дверь его кабинета. Ответа не было. От волнения у меня захватило дух, и я малодушно подумал: «Не пойти ли... в другой раз?» Но в это время за дверью послышался голос, и я вошел в кабинет. Вероятно, на моем лице был написан такой же испуг, как у охотника, случайно провалившегося в берлогу медведя, ибо Павлов смотрел на меня сначала удивленно, а потом подчеркнуто ласково спросил: «Вы ко мне? Ну, говорите, говорите, что у вас есть». Ободренный ласковым приемом, я стал излагать свою просьбу. Дело обернулось счастливо для меня. Расспросив, почему я заинтересовался физиологией, он заключил: «Хорошо, хорошо. Начинайте ходить. Присматривайтесь...»

В этом «присматривайтесь» и заключался первый этап приобщения новых работников к павловской школе.

Вновь принятый начинающий сотрудник большей частью не сразу приступал к выполнению научного задания. Он несколько месяцев присутствовал на опытах старых работников, знакомился с литературой и был свидетелем разбора текущих экспериментов лаборатории.

Но «присматривание» не было односторонним. Новый член лаборатории и сам подвергался тщательной оценке: что выйдет из этого новичка, пришедшего впервые в лабораторию, стоит ли затрачивать на него ценное время, стоит ли отвлекать на него столь необходимое исследователю внимание? И эта осторожность имела глубокий смысл. Чем руководствуются молодые энтузиасты, когда они приходят просить разрешения работать в лаборатории? Стимул этот очень сложный. Тут и внутренняя потребность в «творческом открытии», и неизбежное влияние того ореола, которым окружена была школа И. П. Павлова.

Поэтому вполне допустимо, что, поддавшись этому обаянию, молодой человек входит в лабораторию с искренней задачей посвятить себя научному исследованию. Но вот начинаются лабораторные будни, шаг за шагом он продвигается ко все бо́льшим и бо́льшим трудностям и, наконец, убеждается, что имел неправильное представление о том деле, к которому так стремился. Это бывало редко, но все же я помню несколько случаев, когда молодой исследователь после первого ближайшего знакомства с лабораторией чувствовал свою непригодность к конкретной работе и покидал ее...

Период «присматривания», который должны были проходить молодые люди, являлся одним из проявлений педагогической мудрости Павлова. Это давало возможность тщательно отбирать людей, склонных к данному виду работы, и таким образом уменьшало вероятность ошибки молодых работников при выборе ими жизненного пути.

Совершенно не значит, конечно, что непригодность в области павловских работ свидетельствовала о непригодности к научной работе вообще. По этому поводу Павлов часто вспоминал один замечательный случай. Сотрудник не мог понять всего дела условных рефлексов, не мог справиться с техникой и получил позорную кличку «неудачника». Но когда он оставил условные рефлексы и занялся другим видом научного исследования, он создал себе мировое имя и собрал вокруг себя целую школу...

Это был известный невролог Минковский.

— Не всегда попадаешь в самый раз. Нужно долго пытать, пока нападешь на то, к чему ты больше всего способен,— говорил И. П. Павлов по этому поводу.

Присматриваясь к своим сотрудникам, Иван Петрович на всю жизнь запоминал каждого, держа в памяти все его способности и недостатки.

Однажды разговор зашел о громадном количестве ученых, прошедших через лаборатории И. П. Павлова за пятьдесят с лишком лет. Я спросил:

— Почему бы Вам, Иван Петрович, не написать воспоминаний об их подготовке? Ведь это же вся русская физиология, такая книга очень необходима.

— Ну что вы, где же этим сейчас заниматься,— ответил он с некоторой ноткой сожаления в голосе. А потом, помолчав немного, добавил:

— А нужно было бы, нужно. Такое обилие характеров, талантов, склонностей... Но, представьте себе, все это, очевидно, повторяется. Теперь я все чаще и чаще стал узнавать в новом работнике кого-нибудь из прежних. И поэтому, вероятно, мне стало легко предсказывать, что из него выйдет.— Он начал перебирать своих старых учеников, стал вспоминать некоторые эпизоды, характеризующие их, и я увидел, что ничто не проходило мимо его внимания. Любой из маленьких признаков характера: терпение, неосторожность, скромность, образованность, способность к искусству, к технике и т. д.— все это складывалось в его памяти в исчерпывающую оценку ученика и определяло его мнение о пригодности или непригодности данного работника к научной работе.

Таким образом, «присматривание» было для Павлова необходимым приемом, позволявшим ему подбирать коллектив дружных и нашедших себя в работе исследователей. Обычно в этом же периоде начинающему поручалась «обработка животного». Для будущих экспериментов на определенную тему необходимо было подготовить животное: сделать ему операцию, приучить к экспериментальной обстановке, к экспериментатору и испытать его пригодность для работы по методу условных рефлексов. Этот, казалось бы, безобидный период и был часто камнем преткновения для начинающего работника. «Обработка» длилась иногда месяцами и представляла собой лучшее испытание на выносливость... Мы уже видели, как трудна была расшифровка одной из «загадочных натур», а это были частые случаи.

Но вот окончились все приготовительные работы, окончилось томительное ожидание, и начинающий подходил к самому торжественному моменту в жизни павловской школы — вручению научной темы. Тогда все мысли, интересы и литературная работа сотрудника получали четкое направление, и ему предоставлялась возможность во всю ширь проявить свою изобретательность и творческие способности.

Но этот момент был торжественным не только для новичка; его с нетерпением ожидали и все остальные

сотрудники. И это понятно. Школа Павлова не знала вопросов и научных тем, которые не были бы связаны с другими темами крепкими узами единого исследовательского фронта. Каждая вновь поручаемая тема неизбежно была связана в той или иной степени со всеми работами других товарищей по лаборатории. Вот почему с таким нетерпением ожидалось появление новой темы. Уже за несколько дней до этого шли разговоры среди сотрудников, и это еще больше подчеркивало единство интересов всей школы Павлова.

Поручение новой темы большей частью происходило на так называемых «средах». Традиция «лабораторных сред» навсегда останется в истории науки как наилучший метод руководства крупным исследовательским коллективом и как пример интереснейших семинаров великого ученого. Здесь мысли учеников и руководителя переплетались в сложный клубок, в котором невозможно было отличить, выражаясь языком Павлова, что «мое» и что «твое». Возникнув у одного, она перекрестными дополнениями и возражениями настолько видоизменялась, что едва ли кто мог бы в конце концов решиться сказать: «это моя идея»...

«Среды» сначала возникли (1921—1922 гг.) как закрытые беседы сотрудников Военно-медицинской академии, в которых подвергался разбору материал истекшей недели. Посещались они в то время десятками действительно работавших сотрудников. Но уже в следующие годы «среды» приобрели более широкое значение и стали посещаться работниками всех лабораторий Павлова.

В 1924 г. происходит важное событие: Павлов покидает кафедру физиологии Военно-медицинской академии, которую он занимал 29 лет, и сосредоточивает все свое внимание на научной работе.

Но пламенный, неутомимый пропагандист науки не мог быть в стороне от аудитории. Павлову необходимо было постоянное общение со слушателями, которое его зажигало, возбуждало в нем новые мысли и часто приводило к новому пути исследования. Он не мог остаться без этого тонизирующего действия, и его «среды» из сугубо деловых бесед быстро выросли в большой торжественный семинар почти с сотней участников.

Прежняя комната стала уже недостаточной, и беседы были перенесены в специальную аудиторию. Посетителями ее стали почти все физиологи Ленинграда. Кроме того, частыми гостями были невропатологи, психиатры, врачи, а часто и студенты.

Чисто рабочие вопросы текущих исследований постепенно переросли в общие вопросы высшей нервной деятельности, в критику новых теорий, в обсуждение новостей иностранной литературы.

Трудно оценить, какое громадное воспитательное значение имели эти семинары для физиологов и врачей. Творческая мысль гениального старика преломлялась в сотнях его слушателей, и каждый, идя домой, уносил стремление жить и работать для процветания родной науки. Пылая творческим порывом, Павлов находил такой же отзвук в своих учениках. Уже в половине десятого утра начинали они собираться, чтобы ни на минуту не опоздать на беседу. Павлов приходил точно.

Часы показывают двенадцать минут одиннадцатого... тринадцать... четырнадцать. Открывается дверь, и в лабораторию бодро входит Павлов. Быстро раздевается и почти бегом, прихрамывая, идет по длинному коридору в аудиторию, где его уже ждут слушатели и любимое кресло. Обычно сразу же начинается изложение наиболее выдающегося эксперимента за истекшую неделю.

— Послушайте-ка, какая история произошла с этим запредельным торможением. В прошлый раз мы решили, что...— и перед слушателями еще раз проносится увлекательная панорама его «мыслей вслух».

Многие эксперименты занимали его не только в лаборатории. Он с нетерпением ожидал каждого нового опыта и говорил в этих случаях автору: «Позвоните мне домой сейчас же, как только кончится опыт. Интересно, очень интересно, что получится»...

Случалось, что перед летними каникулами не успевали закончиться какие-либо крайне необходимые эксперименты. Тогда он просил сотрудника остаться на лето и вел с ним переписку, давая указания по поводу каждого опыта. Он давал в письмах обстоятельные советы, подбадривал и предупреждал экспериментатора от оплошностей.

В его сердце не было другой страсти, кроме желания получить все новые и новые факты, которые он закладывал в фундамент стройного учения о высшей нервной деятельности. Это желание заполняло собой всю его жизнь.

Особенно памятны были те «среды», когда Павлов позволял себе отступить от разбора фактического материала и, основываясь на нем, «распускал мысль». Его отношение к научной фантазии было несколько своеобразным. Он не оставался, конечно, «у поверхности фактов», он не был их «архивариусом»; наоборот, он часто прибегал к широким обобщениям и предположениям, а временами давал волю «свободным мыслям».

— Надо уметь распускать мысль так, чтобы на следующем этапе подчинить ее фактам,— говорил он, предупреждая учеников от беспечного умствования.

Однажды ему попалась статья английского психолога, который в прошлом установил довольно крупные физиологические факты и гипотезы, а сейчас отдался почти мистической фантазии о «душе человека».

— Ну вот, вот, так я и знал. Открылось истинное лицо, как только он остался с самим собой,— сказал Павлов.— Настоящее настроение ученого легко обнаруживается, когда он начинает свободно фантазировать. Ну, посудите сами, может ли ученый, привыкший к публикации только обоснованных фактов, позволить себе вольность выдать свои интимные мысли? Скрытое настроение ученого, его невысказанные рабочие гипотезы всегда идут дальше того, что он пишет в своих работах. Значит, надо только дать ему высказаться. Я долго думал об этом. Очень интересна она, эта фантазия, когда ей отдается человек, прошедший большой жизненный и научный путь...

Иногда Павлов и сам позволял себе фантазировать, но опять-таки для того, чтобы сейчас же накинуть на фантазию «узду фактов»...

Такие разговоры для Павлова были всего лишь приятным развлечением, он вел их в кругу наиболее близких учеников. Основу же школы он видел в том, что ученый должен держать свою мысль около достоверных фактов. Только в редких случаях он отступал на «среде» от разбора фактического материала.

Как правило, Павлов вскрывал «родословную» каждой вновь поручаемой темы. Сотрудники узнавали, в какой связи возник этот вопрос и кому из них он оказывался наиболее близким. Поручение темы молодому научному работнику сразу же вводило его в напряженную исследовательскую обстановку, где каждый шаг требовал осторожности и сознания своей ответственности.

Наступал момент, когда внимание к новичку со стороны учителя удесятерялось. Во многих исследованиях принципиальное значение имеют весьма незначительные нюансы в показателях нервной деятельности. Результат можно записать с ослаблением слюны на одну каплю, и это может склонить толкование полученных результатов в диаметрально противоположную сторону.

Кроме того, надо было бояться неизбежной «предвзятости мысли», которая именно у молодого-то работника в силу еще нерегулируемой горячности и могла быть наиболее опасной. Незаметно для себя он мог притти к неправильному отражению действительных фактов, и это повело бы к пересмотру целой цепи результатов. Павлов предупреждал учеников об этих опасностях и часто указывал, как трудно бороться с ними. Поэтому наиболее ответственные и решающие эксперименты всегда производились под перекрестным наблюдением товарищей по лаборатории. Чаще всего сам Павлов садился около экспериментатора и тщательно следил за всеми деталями ответственного эксперимента. Сколько волнений испытывали начинающие, да, пожалуй, и многие опытные сотрудники, когда гениальный наблюдатель своим тонким взглядом следил за каждым движением экспериментатора. Он был неумолим, если замечал грубую оплошность в технике, а особенно небрежность в протоколировании экспериментов. Сейчас же сыпались уничтожающие замечания:

— Как вы записываете? Что из этого можно понять? Все эксперименты ваши потеряли цену...

Ученики хорошо знали порывистый характер своего руководителя и с особенной тщательностью еще накануне готовились к ответственному опыту: проверяли аппаратуру, приглашали посторонних, чтобы проверить себя в приготовлениях и хоть как-нибудь избежать

рокового влияния того, что Павлов называл «личным уравнением».

Несмотря на все эти волнения, присутствие Павлова на опыте всегда было праздником для сотрудников. Изменение эксперимента на ходу, обсуждение его деталей и «погоня» за ответом на поставленный вопрос,— все это составляло истинную творческую обстановку, которая сторицей окупала волнения перед экспериментом и оправдывала пылкий «разнос», учиненный учителем... Павлов любил варьировать эксперимент в связи с возникшими тут же соображениями, и это создавало у сотрудников чувство приятного напряженного ожидания: каждую секунду может открыться новый интересный факт. Кто видел Павлова в эти моменты, тот навсегда унес в своей памяти его творческий образ. Каждая остроумная модификация опыта для него была изящным шахматным ходом, который после долгого мучительного раздумья вдруг радикально менял весь ход игры. В эти моменты он испытывал чувство величайшего удовлетворения и, поблескивая глазами сквозь очки, задорно говорил:

— Нет, шалишь, дело идет вперед, постепенно мы это завоюем,— и в этих словах как нельзя лучше отражался его вечно соревнующийся и воинственный характер.

«Среды» служили Павлову также и для зачитывания уже законченных им обобщений. Обычно это были проекты выступлений на конгрессах, полемические статьи и даже просто очередное обобщение какого-нибудь периода работы лабораторий.

Трудно описать то напряженное внимание, с каким аудитория слушала эти незабываемые творческие этюды. Читал Павлов прекрасно. Эмоциональная речь, нарастающая сила выражения там, где он вступал в полемику, и энергичные комментарии, подкрепленные его выразительной жестикуляцией,— все это придавало его чтению неотразимое обаяние простой и сочной разговорной речи. Временами он резким движением бросал на стол листы, исписанные его твердым угловатым почерком, снимал очки и начинал давать дополнительные объяснения, вскрывал историю вопроса... Большинство, не отрывая взора от любимого учителя, ловило каждое

его слово; некоторые, согнувшись, поспешно записывали, боясь пропустить какую-нибудь мысль или выражение.

Но вот чтение кончилось. Рукопись кладется на стол, и Павлов, обращаясь к слушателям, говорит:

— Теперь я бы хотел послушать ваше мнение. Прошу. Если есть замечания, дополнения, исправления,— пожалуйста, говорите, ведь вы же все соавторы...

Обсуждение развертывается не сразу. Все еще находятся под впечатлением богатейших перспектив, изложенных в прочитанной статье. Только через несколько минут начинается горячее обсуждение материала статьи. Делаются замечания, предложения изменить формулировки, авторы цитированных экспериментов сообщают подробности, и в конце концов статья становится продуктом общего творчества. Такие обсуждения являлись лучшим методом выработки серьезного самостоятельного научного мышления.

Сейчас, когда вспоминаешь все условия работы в лаборатории Павлова, начинаешь особенно остро ощущать на себе ее могучее дисциплинирующее влияние. Павлов никогда никому из сотрудников не давал какого-нибудь плана или общей программы его работы. Все это создавалось незаметно всем поступательным ходом жизни лаборатории, которая неизбежно втягивала всякого в орбиту интересов И. П. Павлова.

Центральным моментом в работе каждого была «тема», и уже на нее, как на стержень, нанизывалась вся повседневная лабораторная работа. Она была построена так, что, не зная «азов науки», сотрудник неизбежно должен был издавать фальшивые звуки и тем самым нарушать стройную гармонию павловских исследований.

Самая атмосфера лаборатории, насыщенная упорными исканиями, заставляла каждого не отставать от уровня поставленных проблем.

Будучи строгим руководителем, Павлов вместе с тем «опекал» своих сотрудников до самого последнего момента — печатания работы. Здесь он с особенной остротой проявлял качества гениального исследователя, счастливо сочетая в себе великую смелость с такой же большой осторожностью. Он вникал в каждую деталь

написанной работы, не оставляя без внимания ни крупного обобщения, ни лишней запятой.

До последних дней своей жизни он всегда сам редактировал работы сотрудников, поручая старшим помощникам только общую стилистическую обработку. И если автор позволял себе неосторожные выводы или неточное описание фактов, работа испещрялась бесконечными пометками, зачеркиваниями и примечаниями, которые сводили на-нет всю поспешность и неосторожность автора. Наиболее поучительные промахи в написанных работах Павлов выносил на общее обсуждение в одну из «сред».

Таким образом, «павловская среда» являлась узловым пунктом, через который проходили как крупнейшие открытия, так и все недостатки текущей работы школы. Разбор последних помогал избегать ошибок в дальнейшем и, в частности, приучал работника точно излагать свои мысли при окончательной обработке порученной темы.

Становится понятным то громадное воспитательное значение, которое имели эти «среды» для сотрудников Павлова. На «средах» преподносилась в сконцентрированном виде вся кипучая деятельность павловской школы, поэтому каждый ученый считал для себя счастьем пройти через все препятствия, но послушать историческую беседу... И если из отдаленного университета бывший ученик школы задумал ехать в Ленинград, он вынимал календарь и вел старательные расчеты, чтобы попасть именно к «среде»...

Отношение Павлова к сотрудникам было различно, большей частью в зависимости от успеха или неуспеха в деле. Но в основном он всегда проявлял чуткое отношение как к личной жизни сотрудника, так и к его успеху в лаборатории. Правда, «эпизоды», т. е. бурные «разносы», «нагоняи» и швыряние инструментами во время операции, тяжело отражались на настроении провинившегося сотрудника. А иной раз и вины-то не было, так что необоснованный «разнос» вызывал внутреннюю потребность протеста и защиты. Некоторые после такого резкого объяснения подавали заявление об уходе или отказе от совместной работы. Однако уже на другой день Павлов успокаивал обиженного сотрудника.

Несмотря на действительную обиду от его «нагоняев», голос рассудка все же подсказывал, что эта особенность его характера органически слилась с его гениальным творчеством, с его горячим исследовательским энтузиазмом. И раздражался-то он именно в те моменты, когда вдруг останавливалось дело. Во всем остальном он был чутким, мягким, приятным собеседником, который внимательно относился к каждому запросу сотрудника.

Один земский врач, работавший в лаборатории Павлова около года над докторской диссертацией, получил телеграмму с вызовом в земство как раз в тот момент, когда эксперименты подходили к концу. Для врача создалось катастрофическое положение. Он должен был уехать ни с чем. Павлов отпустил его, но сам засел за его эксперименты и работал целыми днями. Труд был закончен, и врач получил возможность защищать диссертацию.

Во всех случаях, когда сотрудники попадали в тяжелое положение — материальное или служебное, Павлов принимал в их деле самое близкое участие и старался помочь всеми возможными путями. Эта последняя черта — внимание к сотрудникам, была характерна для всего его поведения, что и привело к созданию прочного и преданного коллектива школы.

Внимание оказывалось независимо от «ранга» сотрудника. В этом отношении Павлов руководствовался только пользой для дела и преданностью сотрудника этому делу. И тогда он с одинаковой любовью принимал участие и в жизни профессора, и в жизни самого младшего технического работника — служителя. Едва ли какая-нибудь другая лаборатория знает такое количество старых заслуженных служителей, как лаборатория Павлова. Некоторые работали у него по 30 лет, а иные и больше. «Технический работник часто стоит пяти научных,— говорил Павлов.— Он является самым полезным помощником там, где нужен настоящий уход и присмотр за оперированным животным. Без него вы ничего не сделаете».

Мне довелось видеть служителей, которые действительно с выдающейся самоотверженностью посвятили себя павловской лаборатории. Но зато, если служитель относился к делу нерадиво, манкировал и тем самым



И. П. Павлов с юбиляром — старейшим служителем кафедры физиологии Военно-медицинской академии Сергеем Игнатьевичем (справа от И. П.)

ставил под угрозу жизнь животных после сложнейших операций, Павлов относился к нему с неумолимой строгостью. Прилежных служителей Павлов продвигал на высшие должности, а однажды, в благодарность за преданную работу, организовал общественное празднество по поводу 25-летнего юбилея служителя Сергея Игнатьевича...

Было объявлено торжественное собрание в той же аудитории, где Павлов много лет читал свои лекции и где не раз помогал ему юбиляр. Приглашение на необычный юбилей получили все бывшие и настоящие работники павловских лабораторий. Весть об этом юбилее облетела весь Ленинград, и аудитория уже задолго до открытия торжественного собрания была густо набита научными работниками. За столом президиума сидят: юбиляр и Павлов. Как символ единства школы сверху донизу, они сидят вместе, представляя собой два полюса научного творчества.

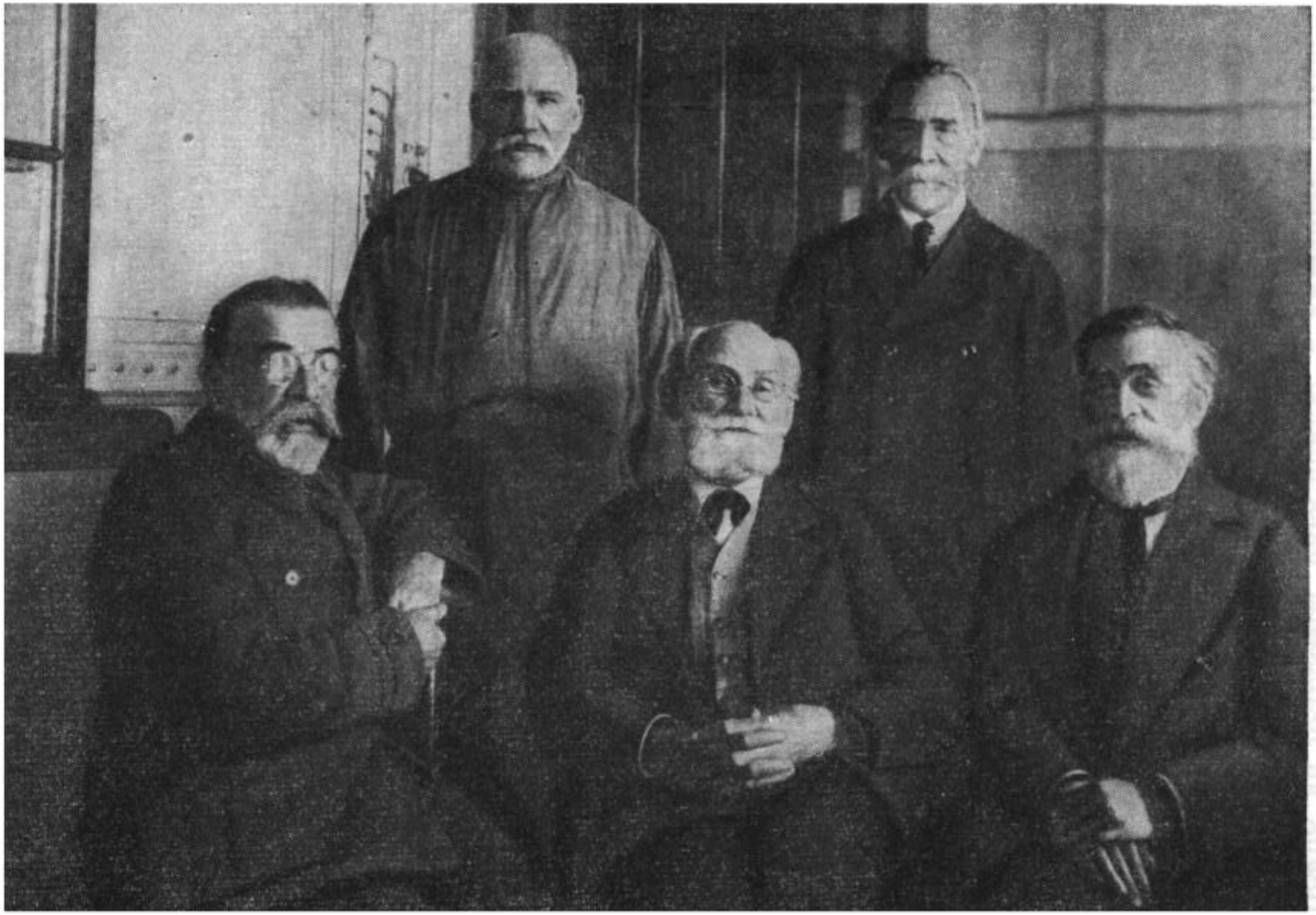
Один — главный машинист, без устали наблюдающий за стройной работой созданного им сложного механизма; другой — заботливый мастер, любовно осматривающий каждое колесико, чтобы ни на минуту не прекращалась созидательная работа этого механизма. Сейчас они сидят рядом, а завтра станут каждый на свое место и с еще большей энергией поведут вперед общее дело.

Павлов произнес горячую, прочувствованную речь. В ней он в сотый раз повторил свое убеждение, что проделать сложную операцию — только одна половина дела, а довести ее заботливым и разумным уходом до успешного конца — другая, с честью выполняемая юбиляром. Счастлива та лаборатория, которая обеспечила себе обе эти половины: она с успехом пойдет по тернистому пути искания истины.

Заседание закончилось под гром аплодисментов. Смущенный юбиляр торопливо пожимал направо и налево протянутые ему руки и, утопая в непривычной торжественности, растроганно говорил:

— Ну, за что же? Спасибо, вот спасибо... Я, право, не знаю...

Этот эпизод не единственный. Павлов никогда не пропускал случая подчеркнуть свое внимание к старательному работнику. Сегодня он приходил в ярость от



И. П. Павлов с группой своих старейших сотрудников (слева направо): В. П. Калашников, служитель лаборатории Шлыков, И. П. Павлов, В. Г. Ушаков и А. Е. Ганеик

какой-либо оплошности в деле, но уже завтра, узнав, что «проштрафившийся» работник попал в беду, звонил по телефону, давал советы и т. д.

Нужно ли поместить кого-нибудь в больницу, помочь в тяжелых материальных, квартирных и прочих делах,— Павлов прилагал все усилия, но дело доводил до конца. И эта забота всеми ценилась. Все работники его лабораторий, от старшего до младшего, чувствовали его опеку, и она связывала еще более крепкими узами весь павловский рабочий коллектив.

Таким образом, секрет прочности, монолитности и научного успеха школы Павлова лежит в творческой личности, организаторском гении руководителя.

Объединяя в каких-то необходимых дозах мягкую чуткость и подчеркнутую строгость, любовь к конкретному эксперименту и способность к высочайшему синтезу, он создал единственную в мире физиологическую школу, которой по праву гордится наша родина.

Глава XVII

ФИЛОСОФСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАБОТ И. П. ПАВЛОВА

Какие философские взгляды лежали в основе экспериментальных достижений Ивана Петровича Павлова? — вот вопрос, который задают все те, кто хоть немного ознакомился с его научными произведениями. Не могут же в самом деле такие гениальные преобразования, которые были произведены И. П. Павловым в различных отделах физиологии, возникнуть только благодаря одному эмпирическому чутью или только благодаря остроумным приемам и изобретению какого-либо методического приема. Наиболее верной является мысль о том, что всякое большое открытие в области физиологии должно неизбежно иметь в своей основе какой-то общий взгляд на сущность процессов, какую-то принципиальную позицию в коренных вопросах философского мировоззрения.

С тех пор как человек создал первую гипотезу о наличии некоего внутреннего фактора — «души» и придал ей руководящую роль в своих поступках и отношениях ко всему окружающему, в человеческом обществе не прекращалась острая борьба между двумя крайними мировоззрениями.

Одно из них исходит из представления, что внешняя материальная оболочка явлений есть только хорошо расположенные и связанные между собой материальные силы и материальные структуры, тогда как направление их действия, гармония в системах этих сил зависят от нематериального фактора — души.

Такую точку зрения защищают идеалисты всех оттенков. Противоположная точка зрения сводится к тому,

что в природе, не исключая и самых высших ее проявлений, каким является психическая деятельность человека, ничего другого не существует кроме материальных сил. На всех уровнях организации материи господствует закон материальных соотношений, принцип детерминизма и непрерывности материальных законов, обеспечивающих планомерный ход явлений и процессов. Никаких «нематериальных» факторов нет. Материя первична, сознание вторично.

Это направление мысли является материалистическим.

В разные эпохи эти два мировоззрения приобретали различные оттенки в зависимости от успехов наук и от господствовавших социально-экономических отношений.

Эти оттенки влияли на успехи исследования закономерностей природы, на успехи положительных наук. Идеализм всегда приспосабливался к последним достижениям науки, придавая своим нематериальным «факторам» соответствующий научный лоск. Однако принципиально по своему содержанию идеализм обязательно допускал и допускает разрыв в непрерывном течении процессов.

Именно в том пункте, где гармония в соотношении частей организма приобретает целесообразный в отношении внешнего мира смысл, идеалисты и виталисты допускают упорядочивающую силу, которая всегда стоит над органическими процессами и не имеет научно определимого с ними взаимодействия. Идеализм не раз использовал достижения науки и всякое расширение физических и биологических понятий стремился приспособить к своей аргументации.

В своей замечательной книге «Материализм и эмпириокритицизм», давая уничтожающую критику идеалистам-физикам, прикрывающимся последними достижениями и объявляющим, что материя «исчезла», Ленин писал:

«*Суть* кризиса современной физики состоит в ломке старых законов и основных принципов, в отбрасывании объективной реальности вне сознания, т. е. в замене материализма идеализмом и агностицизмом. «Материя исчезла» — так можно выразить основное и типичное по отношению ко многим частным вопросам затруднение, создавшее этот кризис». [1]

[1] В. И. Ленин. Соч., изд. 3-е, т. XIII, стр. 211.

Правильно, что наше знание материи неизбежно отражает уровень науки определенной эпохи, и, конечно, оно может значительно изменяться. Свойства материи, благодаря успехам науки и техники исследования могут быть представлены в других, более тонких, а иногда и в совершенно новых характеристиках. Однако реальность материального мира, понятие материи как источника нашего познания для последовательного материалиста остается нерушимым положением.

Прямым следствием из этого основного положения о материальной природе мира является признание непрерывности в связях между отдельными явлениями, в детерминированном развертывании всех процессов неорганического и органического мира. Материализм не допускает перерыва, который возникал бы между органическими процессами жизни, как не допускает и воздействия на них разного рода нематериальных факторов.

Если взять понятие материализма в этом его общем значении, то по своим глубоким убеждениям Павлов, несомненно, был самым последовательным и непреклонным в своих исканиях материалистом.

Он не раз горячо выступал против попыток ввести в явления природы какой бы то ни было движущий фактор, не подчиняющийся закону детерминизма. Он не терпел перерыва в непрерывности явлений материального мира и всегда высказывал недоумение по поводу тех процессов или явлений, которыми оперируют идеалисты и которые возникают, как говорил Иван Петрович, «ни оттуда, ни отсюда».

Последовательность Павлова как материалиста в его физиологических исследованиях выражается в том, что признание этого надорганического фактора он в одинаковой степени считал недопустимым как в общебиологических явлениях, так и в области самых высших функций человека — психических.

В первом случае он совершенно отчетливо высказал свою точку зрения, когда, возражая неовиталисту Бунге, сказал:

«Bunge — неовиталист. Он защищает свои воззрения. Я не могу не высказать своего взгляда на это учение. Bunge отрицает значение объективного метода и го-

ворит, что все спасение в методе субъективном. Откуда у него эта надежда?» [2]

Субъективное — это та область, которая для Павлова не имеет причинных непрерывных соотношений с материальными процессами, и потому апелляция к субъективному при оценке и анализе объективных процессов для Павлова равносильна была индетерминистическому мышлению.

В этом смысле И. П. Павлов был исключительно настойчивым и последовательным материалистом. Он был воинствующим материалистом, ибо не раз подчеркивал, что только в борьбе с идеалистами учение о высшей нервной деятельности отшлифует свое содержание и перспективы материалистического развития.

Однажды во время беседы на одной из «сред», переходя после разбора очередных дел лаборатории к критике идеалистических направлений в психологии, он сказал:

«Теперь от мирных дел перейдем, можно сказать, к военным — к г-ну Келеру. С ним мы воюем. Это серьезная борьба с психологом.

Незаконный успех этой психологии (гештальтной.— *П. А.*) среди современных психологов можно понять только так, что среди них все еще дает себя знать дуализм в виде анимизма, то есть понятия о своеобразной субстанции, противополагающейся остальной природе и обязывающей исследуемую мысль держаться в отношении ее иначе, чем в отношении материальных явлений». [3]

В этих словах сказался убежденный материалист в вопросах изучения организма животных и человека, не допускающий каких-либо перерывов в причинных связях.

Кто близко знал И. П. Павлова, тот может утверждать, что Павлов стоял на позиции абсолютной уверенности в том, что все в мире может быть подвергнуто объективному исследованию, все может быть объективно познано, и такая уверенность давала ему большое счастье. Всякое же допущение какого-то нематериального

[2] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 381.
[3] И. П. Павлов. Выступление на «среде» 23/I 1935 г. Стенограмма.

фактора или разрыва причинной связи является, как он выражался, «признаком слабого ума».

Столь прочная материалистическая позиция И. П. Павлова как исследователя-биолога не является позицией последних лет его работы. Мы не можем сказать, что это убеждение у него выросло только в результате его исследований по высшей нервной деятельности. На самом деле это не так.

Если внимательно просматривать его работы из далекого прошлого, особенно в период изучения пищеварительных процессов, то можно видеть, что уже в то время он совершенно отчетливо стоял на позициях материалистического монизма, не допускающего какого-либо вмешательства нематериальных сил.

Даже в тот период, когда поставленный перед совершенно новыми явлениями в области приспособительных особенностей поведения животного И. П. Павлов вынужден был допустить психическое воздействие на секрецию желез, даже и тогда он делал немедленную оговорку, что речь идет не о том психическом, которое было бы оторвано от материального, а о психическом, являющемся следствием материальных процессов. Всякое же допущение нематериальных сил он еще в то время считал «научно бесполезным» (см. главу III этой книги).

Эта оговорка Павлова убеждает нас в том, что он уже в самом начальном периоде своей научной деятельности стоял на строгих материалистических позициях.

Да и могло ли быть иначе?

В главе о творческих приемах И. П. Павлова я дал подробную характеристику одной из самых замечательных черт его творческой деятельности — его исключительной, почти стихийной тяги к реальному, ко всему тому, что может быть ощущаемо и познаваемо на основе принципа детерминизма. Это свойство творческой личности не могло бы примириться с допущением метафизических начал в органическую природу.

Но наряду с этими свойствами его творческого гения были и другие причины исторического порядка, которые определили строгий материалистический тип его деятельности. Эти факторы зависели от идейной атмо-

сферы 60-х годов, полной молодого революционного энтузиазма и материалистических стремлений передовых людей тогдашней русской общественности. Шестидесятые годы в истории русской общественной мысли совершенно обоснованно считаются замечательной вспышкой революционных настроений, стремлений к новой жизни, желания познать окружающее и понять его на основе объективных законов мира. Несколько десятков лет до этого в отдельных лабораториях и в отдельных умах накапливались знания по биологии и физиологии, однако они еще не выросли до степени осознанного стимула к преобразованию всей общественной жизни. Мы видели, что уже Белинский считал невозможным оторвать «ум от плоти» или психологию от физиологии, и в этом хорошо отразились настроения передовых людей того времени.

Особую роль в утверждении материалистических идей в естествознании сыграл гениальный русский физиолог И. М. Сеченов. Его знаменитая книга «Рефлексы головного мозга», составляющая подлинную жемчужину русской науки, стала тем центром, вокруг которого группировались все материалистически мыслившие прогрессивные деятели 60-х годов. Его статьи «Элементы мысли», «Кому и как разрабатывать психологию» являются первыми мощными ударами материалистического тарана по вековой крепости идеализма. В этих статьях он впервые в истории русской мысли бьет по самому чувствительному месту идеализма — по его неизменной тенденции сохранить за субъективным непознаваемость и индетерминичность.

Мы знаем, какое сильное впечатление произвела книга И. М. Сеченова на юношу Павлова еще в Рязани. Не случайно сам И. П. Павлов вспоминает об этом уже в преклонном возрасте и справедливо считает это не угасшее за всю жизнь впечатление от книги Сеченова предпосылкой к его собственным творениям в области высшей нервной деятельности.

Атмосфера 60-х годов, благодаря революционному настроению передовой части прогрессивного русского общества и в особенности благодаря проповедям естествознания Писарева, была полна стремлений понять мир в его физических и органических проявлениях. Есте-

ственно, что человек со всеми процессами его организма стоял в центре этих интересов. Понять функции органов человека, понять внутренние материальные пружины его психической жизни — вот в чем был идеал тогдашней молодежи, шедшей на естественные факультеты. Именно эта юношеская вера Павлова в силу естественнонаучного знания, рожденная в атмосфере прогрессивной философии русского общества, стала лейтмотивом всей его жизни.

Таким образом, материализм в убеждениях И. П. Павлова не только укреплялся постепенно в результате его научно-исследовательской деятельности. Павлов пришел из семинарии в университет с глубоким убеждением в полной познаваемости всех явлений органического мира при помощи объективных методов исследования, при помощи естественных наук. В последующих же работах, благодаря острому и реальному уму, он находил все больше и больше подтверждений этому исходному положению.

Таким образом, мы имеем три основных фактора, которые создали в Павлове всю жизнь не покидавшее его убеждение в материальности органических процессов, в их познаваемости объективными методами.

Первый фактор — это общее прогрессивное движение общественной мысли в 60-х годах прошлого столетия, материалистическое настроение передовых людей того времени, вера в силу естественнонаучных методов познания природы.

Второй фактор — одаренность Павлова редким чувством природных явлений — чутьем в отношении действительных фактов, какой-то особенной привязанностью к действительности, которая только и создавала ему удовлетворенность как исследователю. Конечно, на эту черту творчества Павлова оказывало влияние его постоянное общение с природой.

Энгельс сказал:

«Материалистическое мировоззрение означает просто понимание природы такой, какова она есть, без всяких посторонних прибавлений». [4]

Вот именно эта способность брать природу «такой, какова она есть», без всяких бесплодных умствований,

[4] Цит. по Краткому курсу истории ВКП(б), 1938, стр. 106.

и была одной из самых замечательных черт творческого гения И. П. Павлова.

Третий фактор — захватывающее содержание его научно-исследовательских работ, поставивших в центре внимания нервную регуляцию жизненных явлений и физиологические механизмы приспособительных функций, которые определяют собой целесообразное поведение животных.

Обилие оригинальных открытий и новых результатов в физиологических исследованиях, полученных на основе этих убеждений, еще больше углубило веру Павлова в мощь и силу объективного знания.

Все эти факторы, конечно, действовали постоянно и непрерывно, формируя его мировоззрение убежденного материалиста.

Он прекрасно понимал, что всякое признание какого-то своеобразия психических явлений, допускающих отрыв от общего фронта научных исследований, неизбежно ведет к признанию их непознаваемости и в конце концов к идеалистическому мировоззрению.

В 1910 г., выступая на торжественном заседании «Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений», Павлов провозгласил:

«В настоящее время, с утверждением прав объективного метода исследования на всем протяжении, так сказать, животной жизни, перед физиологом стоит, наконец, вся без остатка деятельность животного организма, и каждый момент этой деятельности является перед его глазами закономерной реакцией на бесчисленные и постоянно движущиеся явления окружающего его внешнего мира». [5]

Приведенные материалы далеко не исчерпывают всего того, что Иван Петрович высказывал в качестве своей общей методологической установки. Эти высказывания чаще всего касаются его беспредельной и непоколебимой веры в возможность познать все психическое, исходя только из объективных физиологических методов исследования. Эта же вера у него не раз была выражена и в отношении активного вмешательства физиологии в укрепление человеческого здоровья. Таким образом,

[5] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 110.

перед нами во весь рост встает грандиозная фигура величайшего естествоиспытателя, целиком стоящего на позициях последовательного материализма.

Природа развивается по законам материалистической диалектики. Эти законы составляют совершенно реальное явление внешнего мира. И естественно, что И. П. Павлов, так жадно впивавшийся в каждую черту конкретного материального мира и обладавший, как мы видели, исключительным чувством этой реальной природы, принципиально не мог не отразить в своем творчестве диалектического характера течения биологических процессов.

Если просмотреть под этим углом зрения некоторые его работы, проанализировать сущность его принципиальных установок, по которым он задумывал свои эксперименты, и глубокий смысл его обобщений, можно увидеть, что все они насыщены диалектическим содержанием. Павлов, несомненно, способствовал укреплению основных принципов диалектического материализма.

Какие основные его достижения могут быть поняты в этом плане?

Пожалуй, наиболее блестящим выражением его убеждения в возможности познания объективными методами психических процессов является его ответ Лешли. Как известно, Лешли, исходя из совершенно ненаучных представлений о корковой функции, из представлений, несомненно покоящихся на идеалистических принципах, возражал Павлову по поводу возможности с помощью рефлекторного принципа изучать психические явления. Отвечая Лешли, Павлов особенно четко формулировал принципиальное содержание своих исследований. Он писал:

«Теория рефлекторной деятельности опирается на три основных принципа точного научного исследования: во-первых, принцип детерминизма, т. е. толчка, повода, причины для всякого данного действия эффекта; во-вторых, принцип анализа и синтеза, т. е. первичного разложения целого на части, единицы и затем снова постепенного сложения целого из единиц, элементов; и наконец в-третьих, принцип структурности, т. е. расположе-

ния действий силы в пространстве, приурочение динамики к структуре». [6]

В эту характеристику рефлекторной деятельности, как ее понимал сам Павлов, вложены все основные методологические черты его исследовательской деятельности.

Мы видим, что детерминизм для Павлова является ведущей идеей всякого исследования. Каждое явление должно иметь материальные причины, и каждая причина ведет к столь же материальным последствиям. Детерминизм является для Павлова тем орудием, которое позволяет ему, пробиваясь через заросли фактов, не терять руководящей линии последовательного материализма. Если сопоставим эту детерминистическую позицию И. П. Павлова с высказываниями классиков марксизма, то увидим полное совпадение существа методологических устремлений Павлова с этими высказываниями. Так, Энгельс говорит: «Наука прекращается там, где теряет силу необходимая связь». Именно эта «необходимая связь» и была постоянным идейным орудием Павлова в его исследованиях.

Однако детерминизм может быть и механическим, который в свое время остро высмеял Энгельс. Как известно, суть этого «механического детерминизма» заключается в том, что ряды причин и следствий роковым образом зафиксированы в постоянных соотношениях, так что по началу длинной связи явлений уже можно судить и о роковом ее конце. Такой детерминизм, конечно, чужд диалектическому материализму; в механическом детерминизме нет той изменяемости и динамичности, зависимости от истории развития и от факторов взаимодействия, которые прибавляются к детерминизму диалектическим материализмом.

Именно об этом последнем материализме и говорит И. П. Павлов. Став на позицию изучения крайне изменчивого поведения животного в зависимости от внешних факторов, он тем самым неизбежно исходит из динамической связи между причиной и следствием. Следовательно, мы можем сказать, что в этом основном пункте своей методологической позиции Иван Петрович цели-

---

[6] И. П. Павлов. Цит. соч., стр. 469—470.

ком осуществлял те принципиальные воззрения на детерминизм, которые свойственны диалектическому материализму.

Точно так же по второму положению, высказанному в ответе Лешли,— о соотношении анализа и синтеза — Павлов принципиально придерживался их единства в исследовательской работе. Они могли быть разорваны во времени только в порядке методического воздействия на изучаемый объект. Но принципиально Павлов считал обязательным единство того и другого.

В отдельные периоды своей деятельности Павлов в различной степени осуществлял это единство анализа и синтеза. Мы уже говорили в главе о кровообращении и пищеварении, что принципиальная сторона его отношения к изучаемым физиологическим процессам выражалась прежде всего в попытке сохранить их натуральность, изучать их на целостном организме. Эта тенденция, проявившаяся у Павлова с первых шагов его научно-исследовательской деятельности, во многом определила успех его открытий как в области кровообращения, так и в области пищеварения. Стремление к исследованиям проявлений целостного животного особенно проявилось у И. П. Павлова в тот период его деятельности, когда он перешел к изучению условных рефлексов. И с этой точки зрения мы должны считать, что он никогда не покидал идеи целостного организма.*

Мы видим, как шаг за шагом И. П. Павлов приводит первоначальную разрозненность частных фактов к стройным обобщениям. Раздробленные в начале формы тормозных процессов объединяются в один вид торможения, и, наконец, этот последний становится только оборотной стороной процесса возбуждения. Так постепенно назревал синтез установления единства двух противоположных вначале процессов. Здесь, так же как и в других случаях, Павлов, несомненно, шел по пути диалектических обобщений.

* Здесь я считаю необходимым заметить, что в 1936 году в своей статье «Анализ и синтез в творчестве И. П. Павлова» я неправильно утверждал, что развитие учения о высшей нервной деятельности шло от «подчеркнутого аналитизма». Содержание данной главы и некоторых других глав этой книги показывает, что это тогдашнее мое утверждение было ошибочным.

Когда однажды в разговоре с ним я коснулся вопроса об этом принципе диалектического материализма, о единстве противоположностей, и указал на то, что отношение возбуждения и торможения в нашей школе развивается по этой закономерности диалектики, Иван Петрович воскликнул:

— Вот и оказывается, что я диалектик! — Это было именно так. Он был диалектиком, поскольку он был гениальным испытателем природы, поскольку он воспринимал природу «такой, какова она есть». Особенно полное обращение к синтезу И. П. Павлов осуществил в тот период, когда разрабатывал учение о системности коры больших полушарий. Это был год, когда одно за другим появились обобщения, касающиеся работы коры головного мозга как единого целого. Здесь Павлов еще ближе подошел к подлинному единству анализа и синтеза, признав это единство универсальным принципом деятельности коры больших полушарий.

Глава XVIII

РАЗРАБОТКА ИДЕЙНОГО НАСЛЕДИЯ И. П. ПАВЛОВА В ОБЛАСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ, ПИЩЕВАРЕНИЯ И НЕРВНОЙ ТРОФИКИ (1936—1949 гг.)

Мы видели, что напряженная 65-летняя деятельность И. П. Павлова ознаменовалась огромными успехами в различных областях физиологии. Мы знаем также, что все эти успехи были объединены одной идеей поисков нервных механизмов регуляции функции. Несмотря на эту общую идею, в различных областях физиологии достижения И. П. Павлова приобретают специфический характер. До тех пор пока физиология и медицина будут строить свою деятельность на основе специфики отдельных функций и органов, достижения Ивана Петровича и его открытия в этих различных областях будут иметь, так сказать, локальный характер. Вот почему, оценивая общий ход разработки его идейного наследия, мы должны прежде всего очертить круг тех вопросов, которые явились в дальнейшем решающими, магистральными линиями для работы его учеников.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что с определенного момента, а именно с 1927 г., когда наиболее крупные достижения И. П. Павлова стали популярными в зарубежных странах, в разработку его идей включились там целые лаборатории и институты. Следовательно, вопрос разработки идейного наследия Павлова становится делом не только его учеников, живущих в

Советском Союзе, но и широкого фронта исследователей в зарубежных странах. Иностранные исследователи относятся различно к основным идеям нашей школы. Одни из них, следуя указаниям И. П. Павлова, добросовестно идут в сторону все большего и большего углубления основных вопросов высшей нервной деятельности. Другие, наоборот, пытаются использовать конкретные физиологические положения Павлова для утверждения различного рода психологических теорий, большей частью покоящихся на идеалистическом мировоззрении.

Поэтому вопрос разработки идейного наследия неизбежно должен иметь два фронта работ: первый — это фронт идейной борьбы с чуждыми нам мировоззрениями, со всякого рода попытками как-либо ослабить основные движущие силы павловского учения, и другой — фронт подлинного научного исследования, благодаря которому должны все шире и глубже изучаться основные механизмы высшей нервной деятельности. Естественно, что обе эти линии работ должны находиться в полной координации.

Нечего и говорить, что такая особенность обстановки ставит перед советскими физиологами, и в особенности перед учениками Павлова, крайне ответственную задачу — не только удержать разработку проблем физиологии кровообращения, пищеварения и высшей нервной деятельности на том уровне, на который они были подняты гением Павлова, но и стремиться к еще большей глубине исследования тех фактов, которые способствовали законной славе И. П. Павлова как «старшины физиологов мира».

Смерть руководителя в жизни каждой крупной школы является критическим моментом ее исканий, испытанием ее монолитности и идейной силы. Перед учениками в этот момент всегда возникает опасность двух ошибок.

С одной стороны — опасность излишнего увлечения новыми беспочвенными исканиями, новыми рабочими гипотезами и вообще сомнительным новаторством, как бывает, когда ученики после смерти учителя теряют руководящие идеи, которые направляли мысли учителя в отдельных частных достижениях. Тогда все главное и решающее смешивается со случайным и несущественным, и поэтому второстепенные факты делаются исход-

ным пунктом «развития научного наследства». Дефекты такого пути определяются обычно уже слишком поздно...

С другой стороны, всегда налицо опасность чрезмерной канонизации достижений учителя, превращения в мертвую догму того, что в деятельности самого учителя служило только временным опорным пунктом для новых обобщений и нового ряда исследований. Здесь мы стоим пред весьма интересным законом в развитии научных школ. Чем энергичнее развивается школа, чем больше идей и рабочих гипотез у ее руководителя, чем более бурный рост претерпевает вся школа в целом, тем больше в ней временных рабочих соображений, гипотез, смелых перспектив и т. д. Иначе говоря, чем интереснее и содержательнее школа, тем более мощным является «конус роста», область исканий сегодняшнего дня.

Из сказанного следует, что именно для такой бурно растущей школы особенную опасность представляет канонизация всего того, что составляло богатство школы к моменту смерти учителя.

Ученики такой школы должны тщательно взвесить все, что имеется на сегодняшний день, решить вопрос о том, что необходимо развить в первую очередь, а что должно быть разработано только в последующем. В этом обычно заключается самая ответственная и самая серьезная работа школы после смерти учителя. Успех продолжения его дела будет прямо зависеть от того, найдут или не найдут в себе смелость ученики провести эту серьезную работу, произвести глубокий анализ рабочих гипотез, соображений и случайных высказываний учителя и совершить, таким образом, естественную эволюцию к более высокой ступени развития всего учения.

В жизни школы Павлова, в ее организационных принципах было много такого, что в значительной степени облегчало всю эту работу и предохраняло от приведенных выше ошибок.

Мы видели, что И. П. Павлов так организовал свою школу, своих учеников, что еженедельные совещания, так называемые «среды», превратились в подлинную школу мышления, обеспечивающую успешную разработку идей учителя. «Среда» являлась не только днем опроса ученика о проделанной им за неделю работе. Она давала своеобразную тренировку мышления, при-

мерку отдельных фактов друг к другу, их сопоставление и, наконец, их более высокий синтез. Наблюдая такую работу учителя, его «мысли вслух», ученики Павлова, естественно, полнее и правильнее могли оценивать перспективы всей школы. Вот почему смерть Ивана Петровича не застала его школу врасплох. Школа смогла принять все его дело и двигаться вперед по путям, проложенным ее руководителем.

Был еще один момент, который значительно облегчил ученикам развитие идей Ивана Петровича после его смерти. Таким облегчающим моментом было наличие многих самостоятельных лабораторий, ответвившихся от павловской школы еще при жизни учителя, но все время направлявших свою работу, руководствуясь его советами, идеями и высказываниями. Таких самостоятельных лабораторий, или, как он говорил, верный своему языку садовода, его «отсадков», при жизни И. П. Павлова образовалось уже довольно много. Фактически они продолжали развитие всех основных направлений павловской школы — кровообращения, пищеварения и высшей нервной деятельности.

По существующей традиции, всякий ученик Павлова, где бы он ни работал и какой бы пост он ни занимал, обязательно время от времени приезжал в лабораторию Павлова и делал доклад учителю как о руководящих идеях своей работы, так и о фактическом ее материале. И. П. Павлов обычно тщательно штудировал результаты исследований своих бывших учеников, пожалуй не менее тщательно, чем любой эксперимент своей собственной лаборатории. Он делал замечания положительного или отрицательного характера и, таким образом, неизбежно вносил свое гениальное экспериментаторское остроумие в самостоятельную работу учеников.

Совершенно очевидно, что такая форма взаимоотношений учителя и учеников в пределах школы в целом создавала из нее целостную, монолитную организацию, в которой каждая отдельная ветвь оплодотворяла другие и наоборот.

Эта форма отношений учителя к его ученикам сделала фактически ненужным оставление какого-либо «научного завещания», как это часто практикуется в мире ученых.

Что значит разрабатывать научное наследство Павлова?

Несмотря на то, что этот вопрос, казалось бы, совершенно ясен, все-таки он содержит в себе многое такое, по поводу чего нет, очевидно, единой точки зрения. Если иметь в виду Ивана Петровича Павлова, который разрабатывал проблему высшей нервной деятельности по методу условной секреции, то разработка его наследства, казалось бы, должна заключаться в постановке опытов с сохранением его методических подходов. На самом же деле речь должна итти о совершенно другой форме разработки наследства учителя.

В каждой большой школе надо различать основные ее цели и задачи и методические средства, которые эта школа применяет для решения стоящих перед ней задач. Павловский метод условных рефлексов, и именно условно-секреторных рефлексов, является могучим средством в решении основной задачи — механизмов корковой деятельности, ее приспособительной функции. Но из разграничения принципиальных задач школы и методических средств, при помощи которых разрешаются эти задачи, следует, что мыслимы и другие методические средства для решения т о й ж е с а м о й з а д а ч и. Изобретательность учеников и преданность их делу школы должны прежде всего заключаться в более быстром решении основных ее задач. И если для этого потребуется расширение арсенала методических средств, путей и подходов, конечно с полным сохранением идейного содержания школы, ее центральных задач, то это должно быть сделано немедленно.

Образно выражаясь, мы все стоим пред одной и той же закрытой дверью, за которой скрываются истина и перспективы исследования, но пытаемся открыть эту дверь различными ключами. И нет ничего удивительного в том, что ключ одного из учеников может подойти в данной стадии работ лучше всего и он приоткроет эту дверь раньше, чем это смогут сделать другие. Методические приемы и средства исследования могут быть различными, но они непременно должны быть подчинены тем основным идейным установкам и перспективам исследования, которые поставил перед школой ее великий учитель.

Приступая к оценке современного состояния вопросов физиологии, поднятых И. П. Павловым, мы прежде всего должны обратить внимание на физиологию кровообращения. Она является объектом самых ранних исследований Павлова, но как собственно физиология кровообращения она пользовалась наименьшим вниманием в последние годы его работ. Как известно, в последние 35 лет своей жизни он всю свою энергию посвятил работам по высшей нервной деятельности.

Работы И. П. Павлова по кровообращению дали два четко очерченных направления, которые в настоящее время интенсивно разрабатываются некоторыми лабораториями Советского Союза. Эти направления следующие:

1. Исследование регуляторных механизмов системы кровообращения, вовлеченных в поддержание постоянного уровня кровяного давления. Роль в этих процессах центростремительных иннерваций органов кровообращения, то есть роль интерорецепции.

2. Разработка идей о трофическом действии нерва, т. е. о действии нерва на жизнедеятельность тканей. Это направление включает в себя также непосредственное исследование динамики сердечной деятельности.

По первому направлению надо указать на многочисленные работы К. М. Быкова и его учеников, в особенности на работы Черниговского по исследованию интерорецептивных влияний на системы кровообращения и дыхания. Было показано, что почти все интерорецепторы внутренностей представляют собой источник для воздействия на органы кровообращения и дыхания. Но особенный интерес представляет то, что любые интерорецептивные импульсации, регулирующие кровообращение, как например, от синокаротидной области, могут послужить основой в качестве безусловного рефлекса для образования связей коры головного мозга. По мнению К. М. Быкова, такие связи непрерывно образуются и составляют фонд организма для его интерорецептивных и экстерорецептивных соотношений.

В этих работах осуществляется разработка идеи Павлова о роли центростремительных импульсаций в регуляции кровообращения, а также идея о представительстве в коре каждого процесса живого организма, не

исключая и процессов, протекающих в его внутренних органах.

В лаборатории А. И. Смирнова в течение многих лет разрабатывается вопрос о регуляторных особенностях нервной системы в отношении сердца, что привело его и его учеников к развитию представлений о сердце как о гетерогенной возбудимой системе.

Эти работы позволяют устанавливать соотношение отдельных специфических тканевых образований сердца между собой в момент их функционирования. Работы А. И. Смирнова дают возможность подойти к одной из самых интересных проблем в работе сердца, а именно к проблеме механизмов интегрирования гетерогенных образований в единую гармонически функционирующую систему. Здесь нелишне будет напомнить, что одним из самых интересных наблюдений И. П. Павлова над усиливающим нервом было именно его нормализующее действие. Если раздражать электрическим током усиливающий нерв сердца, потерявшего слаженный ритм между отдельными своими частями, то на глазах происходит полное преобразование диссоциированных ритмов, и сердце вновь начинает работать как единая, гармонически организованная система. Естественно поэтому, что работы А. И. Смирнова по изучению особенностей регуляторных влияний нервной системы на отдельные гетерогенные тканевые образования сердца представляют собой одну из важнейших задач практической кардиологии.

В лаборатории П. К. Анохина в течение последних лет изучается природа нервных импульсаций, возникающих от дуги аорты в различные фазы повышения и понижения кровяного давления. Основной установкой этих исследований является мысль, проводившаяся И. П. Павловым, о том, что отношение прессорно-депрессорных аппаратов организма представляет собой обязательное условие для поддержания уровня кровяного давления. Эта исходная мысль, разработанная в специальных осциллографических исследованиях, привела к констатированию ряда новых свойств интерорецептивных аппаратов аорты (n. Depressor), которые лежат в основе патогенетической картины гипертонической бо-

лезни. Так, было показано, что состояние вазоконстрикторного центра, повышение его тонуса и расслабление находятся в прямой зависимости от того, какую импульсацию продуцирует дуга аорты. Импульсации, возникающие при высокой частоте от большого количества рецепторов аорты, приходя к вазоконстрикторному центру, подавляют его деятельность и приводят к снижению тонуса периферических сосудов.

Была высказана мысль, что все аппараты, и периферические, и центральные, принимающие участие в поддержании постоянного уровня кровяного давления, обладают способностью к регулятивности и составляют вместе целостную функциональную систему. На этом пути были получены новые данные о регуляции уровня кровяного давления в условиях экспериментальной гипертонии.

Перечисленные выше работы не являются, конечно, единственными. Они составляют только часть тех работ, которые можно было бы поставить в связь с идеями И. П. Павлова в области физиологии кровообращения. В лабораториях Советского Союза немало работ по кровообращению, которые в той или иной степени соприкасаются с мыслями, высказанными в свое время И. П. Павловым. Однако надо считать, что главным признаком развития идеи Павлова в области кровообращения надо считать влияние тех или иных условий, в особенности центростремительных, на регулятивную способность всей системы кровообращения в целом. Насколько мне известно из прежней литературы, эта идея в такой выпуклой форме, как она была формулирована И. П. Павловым, никем не была поставлена. В этом именно пункте заключалась грубая ошибка рецензии И. Р. Тарханова, который, указывая на якобы предшественников Павлова по отдельным частным вопросам его исследований, не заметил этой общей синтетической идеи Павлова.

Другое направление, возникшее из работ И. П. Павлова по кровообращению, составляет учение о трофической иннервации и о трофическом действии нервной системы на тканевые образования.

В статье «Усиливающий нерв сердца» Иван Петрович совершенно отчетливо характеризует роль этого нерва в жизнедеятельности сердечных мышц. Он пишет:

«Выражаясь фактически, мы должны характеризовать наш усиливающий нерв как такой, который повышает вообще все жизненные свойства желудочкового мускула... Раздражением усиливающего нерва повышаются жизненные свойства желудочка, увеличиваются как его возбудимость, так и проводимость; и теперь он в состоянии сокращаться под влиянием каждого импульса без пропуска, т. е. в одном ритме с предсердиями. Так же естественно понимаются и все остальные стороны в действии усиливающего нерва». [1]

Впоследствии, хотя И. П. Павлов и колебался между прямым действием этих нервов на ткань и их сосудорасширяющим действием, однако конечный трофический эффект для него не подлежал сомнению. Эту идею о трофическом воздействии нервной системы он не оставил и в последующие годы. Он зорко присматривался к каждому случаю лабораторной практики, в котором был хотя бы намек на такого рода действие нервной системы. В частности, он подробно наблюдал на органах и тканях собаки последствия трофического характера, которые возникали как рефлекторный ответ на раздражение нервных окончаний различными рубцовыми сращениями.

В докладе, посвященном памяти проф. А. А. Нечаева, И. П. Павлов представлял себе этот процесс в следующем виде. Длительное раздражение чувствительных окончаний, заложенных в рубцовой ткани,— будет ли это растяжение или сдавление,— вызывает длительное патологическое раздражение самой центральной нервной системы, которая уже вторично посылает извращенные трофические импульсы различным органам, связанным с раздражаемым рецептором. Периферические органы и ткани, к которым приходят эти извращенные трофические импульсы, претерпевают ряд метаболических изменений, которые в сумме приводят к тканевым дистрофиям (язва, экзема и т. д.). Эта идея Павлова, четко отработанная на протяжении всей его творческой деятельности, послужила отправным пунктом для развития мощных физиологических и патофизиологических направлений в Советском Союзе. Эти направления разрабатываются в основном под руководством академи-

[1] И. П. Павлов, Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 275.

ков Л. А. Орбели и А. Д. Сперанского. В лаборатории Л. А. Орбели, начиная с блестящих экспериментов А. Г. Гинецинского, систематически вскрывается наличие специального трофического действия симпатической нервной системы на метаболические процессы в тканях. На большом количестве экспериментов сотрудники Л. А. Орбели показали, что от трофического действия симпатической нервной системы не ускользает ни один орган и ни одна ткань животного организма. Этому действию подвержена даже и сама центральная нервная система.

Дальнейшее уточнение первых исследований по трофическому действию нервной системы привело к выводу, что это действие не является изолированным от общих функциональных свойств иннервированной ткани. Наоборот, само по себе действие симпатической нервной системы выявляется не в каких-либо отдельных симптомах, а главным образом в том, что создается более высокая функциональная способность ткани, регулируемая обычными соматическими нервами. Симпатическая нервная система в данном случае как бы регулирует размах деятельности соматических нервов, приспосабливая ее к данным условиям или реакциям целого организма. Таким образом, действие симпатической нервной системы выявилось в работе Л. А. Орбели и его учеников как действие адаптационно-трофического характера.

Универсальность этого адаптационно-трофического действия представляет собой один из самых ярких примеров интегративного действия на процессы организма. Так, например, в зависимости от состояния симпатической нервной системы и, следовательно, от ее адаптационно-трофического действия на органы чувств, последние могут в широких пределах изменять свою воспринимающую функцию. Этим самым регулируется соотношение организма с внешней средой.

Легко видеть, что учение об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы, выросшее из идей Павлова о функции усиливающего нерва сердца, имеет огромное значение для клинической практики.

Особое место в развитии физиологических представлений И. П. Павлова занимают работы А. Д. Сперан-

ского и его учеников. Отправляясь от физиологических закономерностей регулирования функций организма и от специфического характера рецепционных образований, эти работы дают основание для широких патофизиологических обобщений, имеющих значение и для медицинской практики. В учении о нервных дистрофиях А. Д. Сперанского акцент поставлен не на трофические функции отдельных нервных образований или систем, а, наоборот, на движение «дистрофического процесса» по центральной нервной системе в зависимости от патологических периферических влияний. Наличие любого патологического очага в периферических тканях представляет собой неизбежный толчок к развитию системы центральных процессов, надолго сохраняющих свою связь с первоначальным периферическим знаком.

Отсюда возникла идея о «длительных следах» в центральной нервной системе, которые остаются после устранения патологических состояний и могут быть воспроизведены новым патологическим приступом или каким-либо неспецифическим провоцирующим фактором (второй удар).

Совокупность всех экспериментальных фактов, полученных в лаборатории А. Д. Сперанского, привела его к концепции об организующей роли нервной системы в любом патологическом процессе. Эту точку зрения А. Д. Сперанский формулирует в следующем виде:

«Нервный компонент входит неизбежно в комплекс явлений каждой физиологической и патологической реакции, а это изменяет ее эффект, усиливает его или ослабляет, способствует или извращает.

Для патолога задача состоит в том, чтобы при самых разных заболеваниях изучить роль нервной системы в происхождении, течении и исходе заболевания, определить соответствующие механизмы и использовать их как для дела дальнейшего исследования, так и для практической медицины». [2]

Эта формулировка дана им в одной из его последних работ. Она содержит в себе полную уверенность в том, что любой патологический процесс возникает, развивается и распадается под постоянным контролем нерв-

[2] Труды объединенной сессии, посвященной 10-летию со дня смерти И. П. Павлова. Издание АМН СССР, 1948, стр. 18.

ной системы. Особенность точки зрения А. Д. Сперанского заключается в том, что такой патологический процесс, развиваясь от стадии к стадии, неизбежно оставляет после себя какие-то структуры возбуждений в центральной нервной системе, которые являются таким образом чем-то вроде отдельных «представителей» отзвучавших патологических процессов.

Из этой краткой характеристики общих установок А. Д. Сперанского следует, что его лаборатория ставит акцент на той части учения Ивана Петровича о трофических функциях нервной системы, которая вытекает из различного рода описанных И. П. Павловым рефлекторных трофических расстройств, в то время как учение Л. А. Орбели об адаптационно-трофическом действии симпатической нервной системы является скорее отражением точки зрения И. П. Павлова на действие усиливающего нерва.

В последние годы внимание А. Д. Сперанского привлечено к механизмам заболевания и выздоровления. В ряде исследований его учеников проводится мысль о том, что начало заболевания, развивающегося при действии на организм любых специфических факторов, представляет собой один из самых интересных моментов патологии. Особенно выпукло значение этого исходного момента для типического развития болезни проявляется в инфекционном заболевании. А. Д. Сперанский, например, указывает, что различные инфекты, токсины требуют для своего активного действия различных способов введения. Так, при введении одной дозы столбнячного токсина эффект получается только в том случае, если вводить его в кожу, в подкожную клетчатку или мышцы. Наоборот, чтобы иметь такой же эффект при введении токсина в кровь, доза должна быть увеличена в 8—10 раз. Здесь с совершенной очевидностью выступает роль места, на которое впервые действует токсин. В чем заключается эта роль и какие физиологические механизмы способствуют столь различным реакциям организма на один и тот же токсин?

А. Д. Сперанский считает, что эта различная реакция организма на одно и то же количество токсина, введенное в р а з н ы е места организма, является результатом того, что различные токсины попадают на

различные благоприятные для их действия рецепторные образования. В том случае, когда введение токсина совпадает с наличием в этом очаге адекватных рецепторов, процент гибели животных резко повышается. И наоборот, если инъекция токсина произведена в область, где нет соответствующих рецепторов, то токсин остается малоэффективным, хотя практически и в том и в другом случае токсин попадает в организм в одинаковом количестве.

Так возникло направление, центральным звеном которого является специфическая роль рецепционных зон, адекватных или неадекватных данному разграничению.

Особенно отчетливо это значение рецепционных зон сказывается при внутривенном введении стрептококков. Так, при введении определенной дозы стрептококка в вену уха можно добиться 90% смертности, в то время как при введении такого же количества в бедренную вену кролика получается лишь 35%. Никакие другие факторы, связанные, например, с условиями распространения стрептококка по организму, здесь не имеют значения. По мнению авторов, единственным объяснением этой поразительной разницы в смертности может быть только различие рецепторных образований в венах уха и венах бедра.

Таким образом, мы видим, что в работах лаборатории А. Д. Сперанского чрезвычайно широко охвачен вопрос о роли рецепционных зон в развитии патологических процессов. Интересно, что указание на специфическую особенность отдельных рецепционных зон имеется и в трудах И. П. Павлова, в особенности в его известной «нечаевской речи».

Учение А. Д. Сперанского о нервных дистрофиях представляет собой одну из ветвей того огромного посаженного И. П. Павловым дерева, крона которого охватила почти все вопросы физиологии, патологии и клиники.

Широкое и разнообразное развитие этой идеи в лабораториях А. Д. Сперанского представляет собой несомненный успех павловского учения, особенно если учесть приложение полученных результатов к клинике.

Переходя к развитию идей И. П. Павлова в области физиологии пищеварения, я должен отметить, что совет-

ская физиология располагает довольно обширными исследованиями по пищеварению, отражающими ту линию, которую в последние годы развивал И. П. Павлов. Главная целевая установка основных работ Павлова по пищеварению заключалась в изучении приспособительных механизмов, определяющих состав слюны и других соков в точном соответствии с качеством и количеством пищевых веществ.

Из лаборатории Павлова вышло также много работ, касающихся изучения ферментативной силы пищеварительных соков, химического состава отдельных соков после различного рода оперативных вмешательств и пр., хотя эти работы и не составляли главного русла для реализации его идей. Однако при ином подходе эти вопросы пищеварения послужили исходным пунктом для значительных обобщений.

Развитие идей Ивана Петровича в области пищеварения пошло главным образом по пути изучения соотношения гуморального и нервного факторов в регуляции пищеварительных процессов, что получило общее определение в выражении «нейрогуморальные корреляции». По широте охвата различных вопросов пищеварения и по числу работ и работников, вовлеченных в разработку этой проблемы, на первое место надо поставить лабораторию И. П. Разенкова.

В течение многих лет И. П. Разенков с большим числом сотрудников изучает механизмы отделения пищеварительных соков и соотношения этих механизмов с состоянием возбудимости пищеварительных органов. В лаборатории Разенкова были констатированы основные законы, регулирующие соотношения гуморальных и нервных агентов при их действии на железистую ткань и значение в этом процессе степени возбудимости самых органов и тканей.

В последние годы эта работа, характеризующая степень возбудимости железистых препаратов и действия на них различного рода гуморальных факторов, поставлена в связь с патологическими процессами. Так, например, было показано, что различные гнойные заболевания, в частности остеомиэлит, как это выяснилось на раненых, сильно влияют на возбудимость секреторного аппарата слюнных желез.

Особенного внимания заслуживают систематические работы лаборатории Разенкова и его сотрудников по сравнительной оценке физиологических свойств пищеварительных желез у человека и животного. Эта серия работ, проведенная на людях с различного рода операциями на желудке и кишечнике, представляет большой интерес как для теории, так и для практики. Благодаря различного рода оперативным вмешательствам у этих людей были фистульные отверстия в желудок и в различные части кишечника. За ними можно было наблюдать целыми сутками, и в результате таких наблюдений И. П. Разенков сделал вывод, что физиология пищеварительного аппарата человека принципиально состоит из тех же процессов, что и у собаки. Эти данные представляют собой весьма ценный вклад в советскую физиологию, ибо они радикально решают спор и сомнения отдельных клиницистов относительно возможности переноса на человека тех физиологических данных, которые были получены в лаборатории Павлова на собаках.

Наряду с теоретическими исследованиями в области основных механизмов пищеварительных процессов, в лаборатории Разенкова проводятся многочисленные эксперименты, связанные с практическим применением физиологических результатов. Здесь прежде всего надо указать на систематические исследования по влиянию больших высот на сокоотделительную функцию пищеварительных желез. Эксперименты проводились в барокамерах, куда помещали собак с различного рода фистульными операциями. Благодаря систематическому наблюдению за этими животными можно было установить, что пищеварительный процесс «на высотах» протекает в иных формах, в частности пищеварительные соки имеют меньшую ферментативную силу. Практическая полезность этих работ заключается прежде всего в том, что они дают возможность построить схему рационального питания лиц, живущих на больших высотах, и летчиков, в течение длительного времени находящихся на высоте.

Требуют специального внимания эксперименты лаборатории Разенкова, проводимые им в последние годы. Было открыто, что в процессе нормального отделения пищеварительных соков с этими соками выходит значи-

тельное количество белковых веществ — альбуминов, глобулинов и полипептидов, причем существует определенная закономерность распределения выхода различных белковых образований по длине пищеварительного тракта. В то время как слюнные железы выделяют, как правило, альбумины — желудочные железы и в особенности поджелудочная выделяют глобулин. Это различное содержание пищеварительных соков в отношении белковых веществ И. П. Разенков ставит в связь с преобладанием или нервного или гуморального механизма в работе данной железы. Интересна дальнейшая судьба этих белковых веществ. Они не выбрасываются вон из организма, а подвергаются ферментативному расщеплению и в форме аминокислот вновь поступают в кровеносное русло путем всасывания в стенки кишечника.

Чему служит такой своеобразный механизм? Не является ли это каким-нибудь случайным процессом?

И. П. Разенков не без основания предполагает, что в данном случае мы имеем дело с своеобразным межуточным обменом белка. Вероятно организм, перераспределяя свои белковые ресурсы, не может передать белки от одного органа другому в их натуральной форме. Они непременно должны пройти стадию распада до аминокислот. Только в этом виде они могут пойти потом как элементы на построение специфических белков различных органов.

Работа лаборатории Разенкова и его сотрудников наряду с теоретическим имеет и огромное практическое значение, так как открывает широкие перспективы для оценки различного рода патологических процессов и успешности терапевтических мероприятий. Лаборатория Разенкова, широко применив рентгеноскопический метод, получила в последнее время новые данные о моторике кишечника собаки.

Изучение пищеварительных желез, т. е. развитие научного наследия И. П. Павлова в области пищеварения, ведется также и в ряде других лабораторий Советского Союза, под руководством ближайших учеников Павлова. Здесь прежде всего надо указать на работы лаборатории академика К. М. Быкова и проф. Г. В. Фольборта — ближайшего ученика Павлова и его бывшего старшего ассистента по Военно-медицинской академии.

Работы К. М. Быкова относятся главным образом к изучению желудочной секреции в связи с различными кортикальными влияниями. Наряду с опытами на животных, в лаборатории К. М. Быкова ведутся также опыты по изучению секреции у человека с использованием послеоперационных желудочных фистул. Более подробно о влиянии коры головного мозга на желудочную секрецию и со стороны желудка на кору головного мозга будет сказано ниже, в разделе о высшей нервной деятельности.

Кроме этих работ, в лабораториях К. М. Быкова, особенно в лаборатории Бальнеологического института, были изучены действия минеральных вод на деятельность желудочных желез. Как известно, заболевания кишечного тракта очень часто лечатся приемом различных минеральных вод. Однако конкретный механизм этого действия физиологии совершенно неизвестен. Поэтому большой интерес представило бы исследование в систематических опытах действия различных минеральных вод на сокоотделение в желудке. Было выяснено, что действие этих вод на желудочную секрецию развивается гуморальным путем, причем оказалось, что если они приняты за несколько часов до еды, то это приводит к тормозящему действию на желудочную секрецию; если же их принимать одновременно с пищей, то они действуют главным образом возбуждающе.

Работы Г. В. Фольборта проводятся на слюнных железах, однако здесь слюнные железы берутся не как пищеварительные органы, а как модельный орган для изучения истощаемости. Производя длительное кормление и наблюдая непрерывную секрецию слюнных желез, Г. В. Фольборт составляет представление о ходе истощения в условиях деятельности слюнных желез. Его общие выводы относительно законов истощения касаются не только секреторных аппаратов, но и других тканевых образований.

Результаты своих работ об истощении тканевых ресурсов Г. В. Фольборт переносит на область нервных отношений и говорит об «истощении нервных элементов» как об одном из признаков, ограничивающих работоспособность нервных клеток.

Глава XIX

РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ИДЕЙ И. П. ПАВЛОВА В ОБЛАСТИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Исторически творческий путь И. П. Павлова сложился таким образом, что от кровообращения и пищеварения он перешел к изучению процессов высшей нервной деятельности. Ею он занимался в течение последних тридцати пяти лет своей жизни. Естественно поэтому, что подавляющее число его учеников последнего времени развивало в своих лабораториях именно проблему высшей нервной деятельности. Работе по этой проблеме целиком посвящены два института Академии медицинских наук и ряд отделов других институтов. Все это в целом составляет довольно мощный коллектив научных работников, которые каждый в своем оригинальном направлении развивают основные идеи учителя.

Следует подчеркнуть, что если И. П. Павлов начинал свою деятельность в условиях царского строя, когда приходилось значительно суживать масштаб работы из-за общей нужды и недостаточной материальной помощи в работе, то уже ученики Павлова начали свою работу и развивают ее целиком в условиях советского строя. Советское правительство, начиная с декрета В. И. Ленина в 1921 г., непрерывно оказывало огромную материальную помощь делу И. П. Павлова и его учеников.

Говоря о перспективах своей работы, И. П. Павлов в 1935 г. сказал:

«Хочется долго жить потому, что небывало расцветают мои лаборатории! Советская власть дала миллио-

ны на мои научные работы, на строительство лабораторий. Хочу верить, что меры поощрения работников физиологии, а я все же остаюсь физиологом, достигнут цели, и моя наука особенно расцветет на родной почве...» [1]

Советское правительство не только заботилось о развитии лаборатории самого Павлова, но высоко оценило и все направление павловской школы, в частности оригинальные линии исследовательской работы его учеников, которые теперь являются самостоятельными учеными.

После смерти Ивана Петровича создался, таким образом, мощный коллектив работников, который значительно более широким фронтом, чем это могли сделать только лаборатории Павлова, шел по пути развития основных идей высшей нервной деятельности. Чтобы оценить размах работ по высшей нервной деятельности в Советском Союзе после И. П. Павлова, достаточно указать на развитие Института эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности в Колтушах. Тогда как при И. П. Павлове он располагал всего лишь двумя десятками научных сотрудников, после его смерти, в результате систематического расширения работы, Институт в Колтушах стал мощной научной организацией, в которой работают уже сотни научных и технических работников.

Широкое развитие после смерти И. П. Павлова получил и Институт физиологии Академии Наук СССР, в котором работал И. П. Павлов; совершенно заново были организованы большие отделы во Всесоюзном институте экспериментальной медицины в Москве и т. д. Можно сказать без преувеличения, что в последние годы жизни И. П. Павлова и после его смерти общий фронт исследователей, разрабатывающих проблему высшей нервной деятельности, увеличился по крайней мере в три раза. Это обстоятельство лишний раз подчеркивает, с какой заботой советское правительство относится к развитию того направления науки, которое возникло на русской почве, составляет нашу национальную гордость и в котором ни при каких условиях не должно быть отставания.

---

[1] И. П. Павлов. Полное собрание трудов, т. I, 1940, стр. 31.

Выступая на Международном конгрессе физиологов в 1935 г. в Кремле, И. П. Павлов с чрезвычайным беспокойством отметил:

«...мы, руководители научных учреждений, находимся прямо в тревоге и беспокойстве по поводу того, будем ли мы в состоянии оправдать все те средства, которые нам предоставляет правительство». (Товарищ Молотов с места подал реплику: «Уверены, что безусловно оправдаете!» *Бурные аплодисменты*).[2]

Из приведенных высказываний И. П. Павлова следует, что оценить развитие учения о высшей нервной деятельности после его смерти — это прежде всего значит ответить на вопрос: в какой степени ученики Павлова оправдали ту надежду, которую возлагало советское правительство на школу И. П. Павлова?

Ввиду того, что общий фронт научно-исследовательских работ по высшей нервной деятельности в Советском Союзе чрезвычайно широк, а подходы к решению основных вопросов крайне разнообразны, необходимо установить единый план для оценки главнейших достижений. Все формы и результаты исследований можно расположить по трем основным категориям:

1. Разработка научных тем, поставленных еще самим Павловым, при помощи классического метода, т. е. с применением условно-секреторных показателей.

2. Расширение областей применения учения об условных рефлексах, характеристика этих новых областей и сопоставление с классическими достижениями школы.

3. Расширение методических возможностей изучения высшей нервной деятельности, поиски новых методов и приемов, направленных на облегчение разработки тех же фундаментальных вопросов школы, которые были поставлены при жизни И. П. Павлова.

Чтобы оценить значение этих трех направлений работы, надо учитывать, что при всех видах методических изменений и дополнений, при всех видах расширения основного фронта исследования основные методологические положения школы остаются нерушимыми.

---

[2] И. П. Павлов. Цит. соч., стр. 30.

Эти фундаментальные положения школы выражаются прежде всего в признании, что условный рефлекс представляет собой новую закономерность в работе мозга, открытую И. П. Павловым, и что с помощью условных рефлексов все организмы земного шара вступают во временные приспособительные отношения с окружающим миром. Тем самым подчеркивается огромное биологическое значение открытия, сделанного И. П. Павловым на рубеже XX столетия.

Вторым исходным положением школы является то, что И. П. Павлов, открыв принципиально новую условнорефлекторную деятельность мозга, тем самым укрепил никогда до этого не фигурировавший в физиологии закон сигнализации как своеобразную форму физиологических процессов, на почве которой в процессе эволюции возникли высшие формы мозговой деятельности до психической включительно.

Третье положение состоит в признании того, что все сложные приспособительные формы поведения животных осуществляются через структуры головного мозга, в основном через кору головного мозга. Это значит, что все объяснения получаемых в эксперименте фактов должны проводиться целиком в духе физиологических закономерностей, «без потери методического фронта». Этим утверждается основной методологический тезис учения И. П. Павлова о структурности и материальности психических явлений.

Признание этих основных положений учения о высшей нервной деятельности представляет собой обязательное условие всякой разработки и расширения учения о высшей нервной деятельности. Наоборот, выбор путей и методических средств исследования, при помощи которых должно происходить изучение основных физиологических механизмов этой приспособительной деятельности, естественно может находиться в прямой зависимости от того, с какой степенью успеха эти пути

и средства будут применяться каждым из учеников Павлова.

Действительно, развитие учения после смерти учителя показало, что какими бы путями ни шел ученик, в какой-то степени он непременно расширяет методические возможности школы и углубляет наши знания о механизмах высшей нервной деятельности. Однако во всех этих случаях исследователи базируются на приведенных выше основных положениях учения о высшей нервной деятельности.

Постараемся вкратце изложить развитие идейного наследия И. П. Павлова в области проблемы высшей нервной деятельности соответственно приведенным выше трем направлениям.

В последние годы своей жизни И. П. Павлов руководил тремя научно-исследовательскими учреждениями, которые обеспечивали разработку его научных идей. Это были Отдел физиологии в Институте экспериментальной медицины, Институт физиологии Академии Наук СССР и Биостанция в Колтушах, специально занятая разработкой вопросов типологии и генетики высшей нервной деятельности.

Разработка учения о высшей нервной деятельности при помощи классического метода проводилась главным образом в этих трех пунктах, хотя, как увидим дальше, в Колтушах, вскоре после смерти И. П. Павлова, фронт работ охватил и изучение эволюционных закономерностей высшей нервной деятельности.

За истекшие годы значительно расширилось понимание некоторых механизмов, вопрос о которых возник еще при жизни И. П. Павлова. Внимание было направлено главным образом на изучение соотношения условного и безусловного рефлексов, на характеристику гипнотических фаз, на действие сверхсильных условных раздражителей и т. д.

Эта линия работ дала возможность выяснить новые типы соотношений между условным и безусловным рефлексами в связи с тем, что величина безусловного рефлекса находится в теснейшей зависимости от того, какой условный раздражитель дан перед безусловным и как долго длится совпадение одновременного действия условного и безусловного раздражителей. Это один из

самых коренных и старых вопросов школы. Он возник уже тогда, когда была обнаружена необходимость определенной последовательности при сочетании этих двух раздражителей для выработки условного рефлекса. Однако, наряду с констатацией разных форм взаимодействия условных и безусловных рефлексов, до последних лет остается неясным, где происходит это взаимодействие условного и безусловного раздражителей и какими механизмами условный раздражитель может воздействовать на величину безусловной реакции. Эта серия экспериментов убеждает также, что вопрос дошел до той стадии, когда нужны какие-то новые методические средства, чтобы коренным образом повернуть его в сторону установления конкретных физиологических механизмов.

Изучение гипнотических фаз шло главным образом по пути характеристики парадоксальной и ультра-парадоксальной стадии как стадий, определяющих характерные свойства сноподобных состояний у человека. Здесь следует указать на работы, выполненные в клинике на человеке, в которых изучение гипнотических фаз дало большой материал для раскрытия природы внушения и особенностей поведения человека в разных фазах нарастания гипнотического состояния.

Следует особенно отметить работу с изучением «внушенных возрастов», широко проводимую проф. Ф. П. Майоровым.

Метод внушенных возрастов заключается в том, что испытуемому внушают, что он находится в определенном возрасте и ведут над ним наблюдения.

Испытуемой, имеющей, положим, 30 лет от роду, внушают, что она имеет десятилетний возраст. На глазах гипнотизера происходит перерождение человека. Меняется его поза, манера держать себя, речь, письмо и другие навыки человека, приобретавшиеся и улучшавшиеся всю жизнь. Возникает вопрос, какие конкретные физиологические механизмы обеспечивают возврат к давно утраченным наружным навыкам и эмоциональным состояниям? Во всяком случае, даже в фазе накопления материала уже имеются данные, заставляющие по-иному смотреть на механизмы удержания жизненного опыта человека в коре головного мозга.

Этот путь исследования, вскрывший весьма сложные закономерности в деятельности головного мозга, позволяет думать, что применение учения И. П. Павлова о фазах сна даст возможность расшифровать ряд самых «загадочных» явлений в человеческой жизни.

Оценка всего того, что сделано по применению классического условно-секреторного метода, показывает, что выдвинутые И. П. Павловым закономерности и подмеченные факты корковой деятельности непрерывно разрабатываются: уточняются физиологические механизмы, вскрывается взаимная связь различных процессов коры головного мозга и тем самым обогащается учение о ее приспособительных функциях.

Среди направлений школы Павлова, которые расширяют область применения законов высшей нервной деятельности, на первое место надо поставить работы академика К. М. Быкова и его учеников.

Эти работы показали, что закон условного рефлекса, т. е. временной связи, не ограничивается сферой соотношений организма с внешней средой, т. е. реакциями нервной системы на внешние агенты, что целиком составляло предмет исследования собственно лабораторий И. П. Павлова.

К. М. Быков значительно расширил область возможных временных связей, показав, что они охватывают положительно все интимные процессы внутренних органов животного, и этим самым создал новое направление в учении о высшей нервной деятельности, занятое целиком изучением соотношения коры и внутренних органов.

Прежде всего было показано, что условным раздражителем может быть не только какой-либо внешний агент, но и всякое адекватное раздражение любого интерорецептивного аппарата. Так, например, выяснилось, что в качестве условного раздражителя может быть взято раздражение слизистой оболочки желудка, сосудистых рецепторов путем повышения давления, рецепторов кишечника путем натяжения кишечной стенки, раздражение рецепторов селезенки и т. д. Любое из этих раздражений, если его сочетать с безусловным раздражителем, может стать условным стимулом

оборонительной, или пищевой, или какой-либо другой безусловной деятельности животного.

Принципиальный смысл этих исследований прежде всего заключается в установлении того, что любое из раздражений внутренностей непременно проникает в кору головного мозга, так как только при этом условии и возможна выработка на них условных рефлексов. Если припомнить, что вся работа школы Павлова была проведена с использованием только внешних раздражителей, падающих большей частью на дистантные рецепторы (глаз, ухо, обонятельный рецептор) или на другие органы чувств внешнего раздражения (кожа, язык), то легко себе представить, какое новое принципиальное обобщение возникло, когда было показано, что и интерорецепторы могут служить основой для кортикальных связей.

Кроме чисто теоретического интереса, эти работы К. М. Быкова и его учеников открывают огромные просторы для практического использования в медицине закономерностей высшей нервной деятельности. Они показывают, что многие процессы внутреннего тела, которые нами не замечаются, непрерывно вступают во взаимодействие с корковыми областями и служат основой для многообразных условно-рефлекторных связей.

В дальнейшем работы К. М. Быкова и его учеников получили особенно широкое развитие на путях поисков новых типов условно-рефлекторных связей. Так было показано, что прием животным воды может служить безусловным раздражением, на котором благодаря интерорецептивным связям может быть выработана целая система условных рефлексов. Таким же безусловным может быть всякое адекватное раздражение другого органа, например сердца, селезенки и др. Следовательно, любой внешний агент по принципу условных связей может заставить сокращаться селезенку.

Практически эксперименты К. М. Быкова ставятся следующим образом. Если, положим, экспериментатор задумал связать работу какого-либо внутреннего органа с внешними раздражителями, он подбирает соответствующий безусловный раздражитель для данного органа. Так, например, безусловным раздражителем для почки является вода, поскольку всякое увеличение

количества воды в теле немедленно стимулирует усиленную работу почечного аппарата, приводящую к увеличению выделения мочи. Проделывая операцию выведения мочеточников наружу, экспериментатор получает возможность следить за ходом мочеотделения, т. е. работы почек. Если теперь влить собаке большое количество воды, то вскоре начинает увеличиваться выход мочи из мочеточников, что указывает на повышение диуреза. Если теперь взять какой-либо внешний звук, например звонок, и каждое его применение сопровождать вливанием воды, то после ряда таких сочетаний один звук оказывается способным стимулировать отделение большого количества мочи. Из этого эксперимента следует совершенно очевидный вывод, что любой внешний агент может быть связан с работой любого внутреннего органа; иначе говоря, любая внешняя обстановка может быть условным сигналом для работы любого внутреннего органа. Все зависит лишь от того, в каких ситуациях и в каком направлении эти связи образовывались раньше в жизненном опыте данного животного.

Точно такие же условные рефлексы можно выработать на селезенку, на сердце, на кишечник и на другие органы.

В последнее время в лаборатории К. М. Быкова была установлена возможность условных связей на такие, казалось бы, совершенно недоступные для коры головного мозга процессы, каким является обмен веществ.

Специальные опыты и наблюдения за рабочими, находящимися в различных условиях температуры и при выполнении различных производственных движений, показали, что даже основной обмен находится в прямой зависимости от тех условно-рефлекторных связей, которые выработаны человеком в его предшествовавшем жизненном опыте. Такие, казалось бы, незначительные факторы, как совокупность всех внешних признаков рабочей обстановки,— вид места, звуки моторов и т. д., оказывают сильнейшее влияние на обмен веществ и в особенности на газообмен, развивающиеся по принципу условного рефлекса.

Возможность именно условного воздействия на эти процессы организма доказана была проф. Э. Ш. Айра-

петьянцем в опытах на кошках с изменением содержания кислорода в окружающей среде.

Этой серией многочисленных экспериментов К. М. Быков неопровержимо доказал, что весь внешний мир со всем разнообразием его агентов может вступать в условно-рефлекторные связи с любыми внутренними органами, если только для этого сложится соответствующая жизненная ситуация.

Однако, наряду с этим действием внешнего мира на внутренние органы, давно уже возникла в лаборатории К. М. Быкова мысль о том, что эта связь может развиваться и в другом направлении, т. е. от внутренних органов к внешним проявлениям животного, к тому или иному изменению его внешнего поведения. Специальные эксперименты показали, что такая связь действительно существует. Так, если на слизистую оболочку желудка действовать температурным раздражителем и в то же время кормить собаку, как в обычных опытах с условным рефлексом, то уже скоро можно заметить, что одно изменение температуры слизистой оболочки желудка вызывает усиленное слюноотделение. Таким образом, раздражение интерорецептора стало условным раздражением для пищевого поведения животного. То же самое можно наблюдать и в отношении оборонительных реакций животного. В этом последнем случае малейшее прикосновение к стенке кишечника может вызвать оборонительную реакцию задней ноги собаки только потому, что до этого прикосновение к кишечнику сопровождалось раздражением ноги электрическим током.

Эти опыты Э. Ш. Айрапетьянца представляют собой особый и принципиальный интерес. Они устанавливают возможность такой ж и з н е н н о й с в я з и между органами, которая в эксперименте в данное время не могла быть обнаружена.

В самом деле, влияние на произвольную мускулатуру процессов внутренних органов представляло собой в физиологии один из неопределенных фактов. Теперь ясно, что причина неопределенности заключалась в том, что эту связь искали в о с т р о м э к с п е р и м е н т е. Опыты Айрапетьянца показали, что она образуется всегда, но для этого нужно, чтобы мощные афферентные системы коры были в нормальном состоянии; тогда

даже в сфере интерорецептивных отношений оказывается возможной выработка стереотипа.

Эти опыты сломали границу между внутренними органами и соматической мускулатурой, которая одно время казалась довольно прочной. Сейчас мы видим, что в нормальных функциях циркуляция возбуждений не имеет препятствий при переходе от висцеральных к соматическим и от соматических к висцеральным процессам. Открытие этого «моста» между двумя системами организма представляет собой один из ценнейших вкладов в физиологию целого организма.

Вся серия этих экспериментов, проделанных в самых разнообразных направлениях, приводит к общему выводу, что ни один процесс животного организма, где бы он ни протекал,— во внутренних органах животного или в его отношениях к внешней среде,— не может миновать коры головного мозга. Она делается центром всех событий организма, и поэтому неудивительно, что, сохраняя в себе опыт всей его жизни, она интимно включена у человека в самые разнообразные его состояния. Хотя и внутренние, и внешние раздражители при помощи коры головного мозга в одинаковой степени могут быть связаны с деятельностью организма, тем не менее между действием внешних агентов и раздражением интерорецепторов существует и некоторая принципиальная разница. Тогда как почти каждое действие любого внешнего агента протекает при участии сознания человека, т. е. может быть нами замечено и осознано, раздражение интерорецепторов внутренностей, наоборот, распространяется по центральной нервной системе крайне медленно и может миновать сферу сознания.

Здесь лаборатория К. М. Быкова стала лицом к лицу перед одной из самых увлекательных проблем в изучении человека, а именно — перед раскрытием соотношения его сознательной и подсознательной сферы. Конкретные физиологические исследования, вносящие в эту проблему чисто материалистическое объяснение явлений, ставят нас на прочную почву при объяснении и изучении всего того «таинственного», что издавна связывается человечеством с областью подсознательного.

Работы К. М. Быкова и его учеников представляют собой наиболее прогрессивный путь в исследовании и

практическом использовании закономерностей вегетативной жизни целостного человека. Особенно большую роль все эти исследования приобрели для практической медицины. Хорошо известно, что для человека корковое влияние, т. е. влияние его психических состояний на течение болезни, огромно. Здесь для физиолога открывается широкая область исследования и практической помощи страждущему человечеству.

Одним из самых принципиальных направлений в изучении высшей нервной деятельности, возникших после смерти И. П. Павлова, является эволюционное направление.

Успех эволюционного направления в изучении высшей нервной деятельности у нас в СССР выражается уже в том, что оно представлено в лабораториях Советского Союза шире, чем какое-либо другое направление в разработке учения высшей нервной деятельности И. П. Павлова (Орбели, Фролов, Бирюков, Муликов и др.).

Чтобы понять смысл и значение этого направления в системе работ по развитию идейного наследия Павлова, необходимо более четко формулировать: что такое эволюционная физиология высшей нервной деятельности?

Сделать это тем более необходимо, что в настоящее время понятие эволюции толкуется разными авторами весьма широко, а в отдельных лабораториях и в отдельных исследованиях это понятие часто приобретает совершенно неопределенный смысл. Если исходить из того, что опыты на различных животных сами по себе вносят элемент эволюционности, то первые исследования в этой области (Зеленый, Цитович) уже заключали в себе такой элемент эволюционности, поскольку в качестве объектов исследования ими были взяты не собаки, как обычно, а мыши. В последующем другие авторы избирали для экспериментов с условными рефлексами самых разнообразных представителей животного царства от рыб до обезьян включительно. В этих опытах был накоплен огромный экспериментальный материал, который при его суммарной оценке заставляет говорить больше о первых ошибочных шагах в этой области, чем о каких-либо ощутимых положительных результатах.

Ошибочность заключалась в молчаливой предпосылке, что всякое исследование не на собаке, а на каком-

либо другом объекте являлось сравнительно-физиологическим исследованием высшей нервной деятельности. Создавалось впечатление, что только одно наличие какого-то иного объекта уже автоматически определяет собой эволюционный характер исследования. На первых шагах этих исследований не была еще популярной мысль о том, что важен не вообще «иной объект», а общеэволюционная предпосылка экспериментатора, исходя из которой он должен подбирать и объект, и методы исследования.

Если в свете этих соображений мы поставим перед собой вопрос, какая общеэволюционная идея лежала в основе всех первых экспериментов по выработке условных рефлексов у различных видов животных, то мы сразу же обнаружим, что такой эволюционной идеи в этих исследованиях не было. Единственным замыслом экспериментатора было обычно решение вопроса, как быстро выработается условный рефлекс у данного животного и можно ли выработать у него дифференцировку. Конечно, каждая область исследования имеет свое начало и свои первые шаги «проб и ошибок». Поэтому, когда мы еще не знали, вырабатываются ли вообще условные рефлексы у других животных, решение таких вопросов, как быстрота образования условной реакции, уже само по себе доставляло первые ориентировочные сведения. Однако сейчас же возникают другие вопросы: как быть с корой головного мозга, которой нет у низших животных, но которые тем не менее способны к весьма разветвленной деятельности и приобретению навыков? Как быть с особенностями экологии у каждого вида животных, которые определяют собой отношение к внешним агентам и избирательную реакцию на них? Можно поставить еще много других вопросов общебиологического порядка, без предварительного решения которых каждый отдельный эксперимент теряет свою убедительную силу.

В этом смысле надо признать совершенно справедливыми замечания проф. Д. А. Бирюкова, который, исходя из своего личного опыта работ по выработке условных рефлексов у различных животных, приходит к мнению, что в этой области мы не имеем каких-либо общих установок.



Колтушская станция экспериментальной генетики высшей нервной деятельности (теперь Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова Академии медицинских наук СССР). На правой стороне здания видна надпись, сделанная по указанию И. П. Павлова: «Наблюдательность и наблюдательность».

В самом деле, можно указать на ряд дефектов, которые вытекают из такого рода исследований.

Я уже говорил, что любое начало исследований в новой области неизбежно имеет ошибки, связанные с несовершенством методических приемов. С этим, конечно, надо согласиться. Однако плохо, когда дефекты исследования задерживаются на длительный срок. Очевидно, сейчас надо говорить о том, чтобы этого не было.

Первый важнейший дефект заключается в неправильном выборе ассортимента тех внешних агентов, на которые исследователь собирается выработать условный рефлекс. Способность к выработке условных реакций, несомненно, имеет место у всех животных, до самых низших включительно. Но круг возможных внешних агентов, которые могут быть по принципу временной связи втянуты в приспособительную деятельность организма, значительно меняется от животного к животному в зависимости от своеобразия условий его существования и, следовательно, в конце концов от специфических черт его нервной организации. Из этого следует, что для успеха выработки условной реакции так называемый «индифферентный раздражитель» должен быть избран в точном соответствии со специфическими условиями существования данного вида животных. Этот недостаток в подходе к исследованию условных рефлексов у различных животных особенно сказывается при изучении их в процессе онтогенеза. Здесь структурное формирование новорожденного точнейшим образом отражает во времени и в пространстве своеобразие внешних условий, в которых живет данный вид животных. Следовательно, в онтогенезе вопрос об адекватности избранного внешнего агента приобретает исключительно важное значение.

Никогда при подобного рода исследованиях эти общеэволюционные соображения не имели места в такой степени, чтобы они определяли собой выбор методических приемов и набор соответствующих агентов внешнего мира. Следовательно, характеризуя первый этап развития эволюционной физиологии высшей нервной деятельности, мы должны сказать, что это скорее был период накопления материала, который собирался без предварительных эволюционных установок и без коррелирования результатов экспери-

ментов с основными общеэволюционными закономерностями.

Мы можем считать, что исследования этого ряда приобрели некоторый эволюционный смысл только после того, как работа в этой области была сконцентрирована и особенно широко развита в одном месте — в Колтушах, в Институте эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности (академик Л. А. Орбели).

Благодаря тому, что в этом мощном институте были созданы организационные предпосылки для более широкого исследования и была поставлена центральная задача исследования — соотношение врожденной и приобретенной деятельности у различных животных, эта работа приобрела определенный смысл.

Другой научно-исследовательской ячейкой, систематически проводящей работы по сравнительной физиологии высшей нервной деятельности, является лаборатория Д. А. Бирюкова. Он исходил, на мой взгляд, из правильной предпосылки — из критического отношения к формально-методическим подходам в этих исследованиях. Это настроение сложилось у него в результате его личных экспериментов над безусловными слюнными рефлексами у человека. Отказавшись от обычных методических приемов, переносимых из классического эксперимента по Павлову на эксперименты с другими животными, он в качестве индикатора своих опытов взял соотношение общей поведенческой и локальной двигательной реакции при выработке условных реакций.

В нашей лаборатории вопросы эволюционной физиологии поставлены были сравнительно давно в связи с онтогенезом нервной деятельности. Исходная предпосылка наших работ, выросшая на основе морфо-физиологического изучения нервной деятельности эмбрионов различных животных, заключалась в следующем. Мы всегда считали, что центральным вопросом эволюционного порядка, из которого могут быть поняты эволюционные закономерности высшей нервной деятельности, является проблема врожденной и приобретенной деятельности организма. Самая постановка

этого вопроса неизбежно требует эволюционных предпосылок. В самом деле, что такое врожденная деятельность по отношению к данному животному? Какова ее биологическая характеристика и каковы механизмы ее фило- и онтогенетического развития? Я не говорю уже о том, что самая физиология безусловного рефлекса как врожденной деятельности организма не может быть достаточно полно охарактеризована, если оставить в стороне закономерности ее филоэмбриогенетического созревания.

На примере перестройки центрально-периферических соотношений в спинном мозгу после гетерогенных анастомозов нервов мы уже давно пришли к мысли, что всякого рода фиксированная рефлекторная деятельность на уровне спинного мозга должна была в истории пройти этап «приобретенности». С этой точки зрения каждый животный организм представлял бы собой комплекс двух видов нервных структур: одни структуры зафиксировали отношения животного к внешнему миру в виде врожденных нервных связей. Другие появляются на высших этапах центральной нервной системы (в основном — кора) и являются органом вариабельных отношений животного к внешнему миру.

Рассматривая каждый животный организм на фоне больших исторических эпох, мы должны были бы тогда признать, что у всех животных непрерывно происходит перенос отдельных отрезков их деятельности из зоны вариабельных отношений в зону структурно фиксированных отношений (безусловный рефлекс).

Основным эктогенетическим фактором такого переноса мы считаем соотношение стабильных и изменчивых факторов внешнего мира, которое является специфическим для каждого вида животных.

Легко видеть, что наша точка зрения совпадает с основным тезисом И. П. Павлова о переводе условных рефлексов в безусловные. Еще в 1914 г. Павлов писал:

«В высшей степени вероятно (и на это имеются уже отдельные фактические указания), что новые возникающие рефлексы, при сохранности одних и тех же условий жизни в ряде последовательных поколений, непрерывно переходят в постоянные. Это было бы, таким образом,

одним из постоянно действующих механизмов развития животного организма».[3]

Следовательно, проблема перехода новых приобретенных условных связей в постоянные безусловные есть прежде всего проблема экологических факторов филогенетической характеристики состава нервной деятельности каждого вида животных. Совершенно естественно, что эти вопросы могут быть разрешены только на основе фило-эмбриогенетических закономерностей развития животных в духе школы А. Н. Северцова.

Переходя к оценке конкретных результатов исследования, проведенных в этом направлении, мы можем сказать, что они имеют различный характер и различную ценность с точки зрения вышеприведенных эволюционных соображений. Прежде всего надо отметить интересную работу, проведенную в Колтушах, по изменчивости инстинктов у насекомых и птиц. В этих работах было установлено, что инстинкт может быть изменен путем изменения условий существования. Это особенно хорошо было показано в систематических работах А. Н. Промптова, который, меняя условия постнатальной жизни птиц в лаборатории, добился значительного изменения таких форм поведения, которые являются несомненно инстинктивными (гнездостроение). Такие же данные им были получены и при изучении ориентировочных реакций у различных птиц. На основании такого ряда экспериментов А. Н. Промптов приходит к выводу, что у животных трудно получить неизменяемую или стандартную форму инстинкта, так как они уже с самого начала обрастают целым рядом приобретенных признаков, которые и создают так называемую «пластичность» инстинкта.

Приблизительно такого же рода закономерности были подмечены и при изучении поведения личинок муравьиных львов при устройстве ими «ловчих воронок».

Общая установка всех этих исследований на изучение изменяемости инстинктивных форм поведения и обрастания приобретенными навыками представляет, несомненно, большой интерес в общей системе работ по развитию идейного наследия Павлова.

---

[3] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 245.

Следует указать также на систематические работы Э. Г. Вацуро по изучению высшей нервной деятельности антропоидных обезьян.

Как известно, еще при жизни Ивана Петровича было начато изучение высшей нервной деятельности обезьян шимпанзе, знаменитых Розы и Рафаэля. И. П. Павлов придавал большое значение этим исследованиям, так как считал, что в процессе их школа должна была приобрести опыт переноса общих закономерностей, полученных на собаках, к такому высшему животному, каким является антропоидная обезьяна. Именно с этой точки зрения весьма характерной является общая позиция И. П. Павлова в выборе методики исследования высшей нервной деятельности обезьян. Он отказался от применения методов условных секреторных рефлексов в тех формах, которые характерны для работы по классическому методу. Он избрал наиболее соответствующий поведению обезьян метод решения задач в различных нарочито создаваемых ситуациях эксперимента.

Систематические работы Э. Г. Вацуро создали предпосылки для понимания некоторых особенностей высшей нервной деятельности обезьян. Так, при дифференцировании различных предметов, при помощи которых обезьяна могла производить действия, подкрепляемые едой (открывание ящиков и т. д.), можно было обнаружить, что среди отдельных компонентов комплексного раздражения, которое обезьяна получает от предмета, существует определенное различие в отношении их решающего влияния на дифференцирование. Например, вес предмета оказался наиболее решающим в системе его признаков для получения окончательного дифференцирования и даже более важным, чем цвет. Этот факт подчеркивает важность кинестетических афферентаций у обезьян.

В последние годы Э. Г. Вацуро ставит акцент на исследовании сравнительной лабильности отдельных анализаторов обезьяны, и именно их роли в выработке условных реакций. Он приходит к выводу, что наиболее лабильным в отношении выработки навыков у обезьян является зрительный анализатор. В этом отношении он дает значительно более быстрый показатель, чем, например, звуковой анализатор.

Центр тяжести работ Э. Г. Вацуро с обезьянами в Колтушах в последние годы перенесен на анализ структуры внешнего раздражения. Этот факт является показателем того, что важность ситуации для сложного поведения обезьян осознана и что необходима ее физиологическая характеристика.

Особый раздел работ по генетике высшей нервной деятельности, который, как мы видели, начал разрабатывать еще И. П. Павлов, не получил широкого развития в силу сложности самых методов подготовки животного для скрещиваний. Основное препятствие к этим работам заключается в характеристике типа нервной деятельности того животного, которое избрано для генетических исследований.

Последние десять лет почти целиком были употреблены на выработку стандартных признаков типов нервных систем и составления специальных «паспортов» этих собак. Только сейчас могут быть поставлены собственно генетические работы.

Работы нашей лаборатории, касающиеся эмбриогенеза и постнатального онтогенеза нервной деятельности у различных животных (морские свинки, аксолотли, птицы, человек), привели к общему выводу о том, что закон сигнала, открытый И. П. Павловым, представляет собой универсальный закон, не ограничивающий своего влияния только внешними сигнализациями. Ряд процессов, протекающих уже внутри организма, построен по типу сигналов, все более и более приближающихся к основному безусловному — удовлетворению тканевого голода. Так, например, для функции обмена веществ, а следовательно, питания и пищеварения как начальных звеньев этого обмена веществ, истинным «безусловным процессом» является удовлетворение тканевого голода. Все же раздражения, которые возникают от отдаленных сигнализаций пищи, от приема пищи и от различных фаз ее переваривания в кишечнике через раздражение рецепторов, обеспечивают лишь сигнализацию конечного звена — удовлетворение тканевого голода, со всеми вытекающими отсюда последствиями для целого организма.

Это правило непрерывной биологической сигнализации в организме дало нам возможность построить рабо-

чую гипотезу о соотношении врожденных и приобретенных форм поведения.

Переходя к расширению методического фронта классических работ И. П. Павлова, мы должны будем указать на те новые приемы исследования, которые закрепились как специальные формы работ по изучению высшей нервной деятельности и уже создали некоторые исследовательские традиции.

Здесь нужно опять-таки подчеркнуть, что перемена технической стороны методики во всех случаях вызвана постановкой специальных задач исследования, но ни одно из общих положений учения о высшей нервной деятельности при выборе этих методических средств не устраняется.

Как и раньше, при привлечении новых методик, закон временной связи и закон сигнала остаются основными руководящими законами как в получении материала, так и особенно в его физиологической интерпретации.

Главное расширение методических возможностей павловского метода шло по линии привлечения большего числа показателей условно-рефлекторной деятельности, причем различные исследователи использовали дыхательные, сосудистые, сердечные и двигательные показатели.

Больше всего и чаще всего употреблялся двигательный показатель, который в отдельных модификациях метода и закрепился на долгое время.

Сам И. П. Павлов уже в первом своем докладе на Мадридском конгрессе обратил внимание на важность двигательного показателя условной реакции и особенно на его сопоставление с секреторным показателем. Он сказал:

«...физиологические отношения слюнных желез по их сложности чрезвычайно удалены от физиологической работы скелетной мускулатуры, которою организм связан с внешним миром так бесконечно разнообразно. Вместе с тем одновременное сопоставление секреторной, специальной слюнной реакции с двигательной даст нам с одной стороны возможность отличить частное от общего, а с другой — отрешиться от тех шаблонных антропоморфических представлений и толкований, которые у

нас накопились относительно двигательной реакции животных». [4]

В 1930 г. наша лаборатория впервые осуществила объединение секреторного и двигательного показателей условной реакции в оригинальной модификации, допускающей учет и общего движения животного и секреторной реакции. Главной особенностью этой модификации классического метода являлось такое использование двигательного показателя, при котором животное должно было производить активный выбор одной из кормушек, которые были расположены на обеих сторонах станка. Все движения животного в правую или левую сторону в связи с дачей того или другого условного раздражителя регистрировались при помощи воздушной передачи на кимографе, параллельно с записью секреторной реакции электрокаплеписцем. Так как этот методический прием допускал применение абсолютно всех комбинаций условного раздражителя, которые были и в классическом методе, то наличие именно секреторного показателя создавало благоприятные условия для сопоставления секреторного и двигательного компонентов условной реакции. С 1930 г. в нашей лаборатории по этому методу было произведено значительное количество исследований, которые в целом привели нас к новым представлениям о механизмах условного рефлекса и, что особенно важно, о центральных механизмах объединения различных компонентов целостной условной реакции. Наличие двух мест для безусловного подкрепления и возможность сочетать с каждым из этих мест любые условные раздражители допускало употребление совершенно необычных комбинаций условных раздражителей, которые невозможно было применить при классическом условно-секреторном методе.

Так, например, суммировать два условных раздражителя в обстановке нашего эксперимента значило поставить нервную систему животного в условиях альтернативного выбора или той, или другой стороны. Как потом оказалось, такая форма эксперимента дала возможность вскрыть некоторые центральные механизмы, определяющие количественную и качественную характе-

[4] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 32.

ристику различных условных раздражителей. Совокупность всех исследований, проведенных по секреторно-двигательной методике, с активным выбором той или другой стороны, позволила нам формулировать ряд положений, касающихся физиологических механизмов условной реакции как целостного центрального образования.

Серьезно изменил общий методический подход к изучению высшей нервной деятельности в последние годы проф. П. С. Купалов. Он отказался от учета секреторного показателя как одного из конечных звеньев целостной пищевой реакции животного и избрал в качестве показателя высшей нервной деятельности общее свободное поведение собаки.

Принципиальные предпосылки, которые толкнули П. С. Купалова на выбор именно такой формы эксперимента, заключались в следующем.

Возражения по поводу учения о высшей нервной деятельности, которые появились в литературе последних лет, в основном сводились к указанию на то, что метод условных рефлексов Павлова ограничивает движение животного и сводит все его реакции к автоматизированным ответным актам. Совершенно естественно было желание проф. П. С. Купалова создать такую ситуацию эксперимента, которая давала бы полную свободу поведения животному и в то же время могла быть подвластна активному вмешательству экспериментатора. Весь же ход эксперимента и его результаты должны были интерпретироваться в духе основных положений школы И. П. Павлова.

Опыт работы последних лет по этой методике показал, что действительно такая возможность имеется. Можно детерминировать каждый шаг животного в данной ситуации эксперимента, незаметно вводя различного рода раздражители. Так, например, давая еду, когда животное сидит на коврике, можно было разграничить для животного всю ситуацию на две принципиально отличные части. Первая из них, т. е. коврик, выступала как положительная составная часть ситуации, а все остальные места как отрицательные.

Наряду с каждым компонентом обстановки таким же условным поводом может служить и поза животного.

Любую позу животного, подкрепляя ее безусловным раздражением, можно сделать условным стимулом, который само животное стремится воссоздать.

Так, вмешиваясь в свободное поведение животного, в отдельные фазы его поведения, можно детерминировать каждый шаг и каждую форму его отношения к внешней ситуации.

Интерпретируя все полученные данные в духе физиологических закономерностей высшей нервной деятельности, П. С. Купалов назвал такого рода рефлексы, возникновение которых теснейшим образом связано с ситуацией, «ситуационными условными рефлексами».

Характеристикой физиологических особенностей корковой деятельности, ее значением для выучивания различных движений в случае каких-либо оперативных вмешательств на периферии и на центральной нервной системе занимался Э. А. Асратян.

Производя различного рода вмешательства в моторный аппарат животного (ампутации конечностей, перерезка корешков, анастомоз нервов и т. д.), Э. А. Асратян наблюдал за тем, в какой степени кора головного мозга участвует в компенсации полученных моторных расстройств. Им было показано, что коре больших полушарий принадлежит решающая роль в общих компенсаторных процессах животного, приводящих к восстановлению функций.

Производя эти эксперименты, Э. А. Асратян пришел к выводу, что у различных животных высшие отделы головного мозга принимают различное участие в компенсаторных процессах после нарушения функций. Эта закономерность была охарактеризована им как эволюционная особенность пластичности функций различных животных.

Опыты Э. А. Асратяна подчеркивают, что в процессе эволюции параллельно с закреплением стандартных функций организма в субкортикальных структурах мозга нарастала другая эволюционная закономерность — перенос в кору головного мозга, как наиболее сложное и молодое образование, функции распределения возбуждения по различным стволовым, бульбарным и спинномозговым нервным элементам.

Наряду с приведенными выше направлениями в разработке проблем высшей нервной деятельности существует еще немало исследований, которые ставят перед собой ту же самую задачу изучения механизма высшей нервной деятельности. Каждая из лабораторий, занимающихся такими исследованиями, отличается своеобразным, оригинальным подходом к решению этой проблемы, но в конце концов общие итоги работ помогают решению одного и того же вопроса — о составе условной реакции и ее физиологических механизмов.

Я не могу не указать здесь на весьма интересные исследования И. М. Журавлева, который в течение многих лет занимается изучением физиологии так называемого «питьевого центра». Сопоставляя утоление жажды с различными способами введения воды, в особенности употребляя так называемое «мнимое питье» (операция эзофаготомии), И. М. Журавлев подошел к одной из самых интригующих проблем общей физиологии обмена — к зависимости утоления исходного состояния голода или жажды от продвижения питья или пищи по различным разделам пищеварительного тракта и организма.

Большой интерес представляют работы М. А. Усиевича, который обнаружил, что при различных формах ответной условно-рефлекторной деятельности — положительных, тормозных — и при сшибках обоих процессов происходит ряд смещений в работе внутренних органов: в желчеотделении и в отделении пищеварительных соков.

Эти результаты исследования имеют для нас интерес в связи с положением нашей лаборатории, которое характеризует условную реакцию как целостное проявление организма. Данные этой реакции, наряду с тем ее внешним индикатором, который избран экспериментатором, проявляются еще в десятках самых разнообразных периферических компонентов и в смещении различных вегетативных функций.

Если подвести итог всем этим далеко не полно мною охарактеризованным направлениям в разработке научного наследия И. П. Павлова, то получается весьма внушительная картина единого фронта десятков

лабораторий, охвативших все стороны идейного богатства учителя.

Советский Союз является родиной учения о высшей нервной деятельности, и ни одна страна в мире не имеет таких богатых физиологических лабораторий, целиком посвятивших свою работу изучению высшей нервной деятельности, как СССР. Этой работой заняты сотни молодых советских ученых, работающих под руководством ближайших учеников самого Павлова. Ежегодно выходят из печати многочисленные труды, которые углубляют и расширяют идеи учителя. Почти все приведенные выше направления советской физиологии являются оригинальными, впервые разработанными в СССР, и это служит залогом того, что учение о высшей нервной деятельности, развившееся в нашей стране находится в верных руках и на долгие годы будет непревзойденным достижением отечественной науки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Замысел этой книги заключался главным образом в том, чтобы дать общую линию творческого развития гения Ивана Петровича Павлова. Мне хотелось показать, что, хотя отдельные переходы в его научно-исследовательской деятельности по внешним признакам и кажутся внезапными и несогласованными, на самом деле они представляют собой органический результат единой иследовательской линии, которая характерна для своеобразного ума Ивана Петровича.

Глубокое чутье реальной жизни крепчайшими нитями привязывало И. П. Павлова к действительности, к фактической стороне дела, и эта его способность как исследователя дала ему возможность вскрывать один за другим такие законы органической жизни, которые другим исследователям были не по плечу.

Особенное внимание мною было обращено на тот период в творчестве И. П. Павлова, который привел к глубокому революционному перевороту во взглядах физиологов на психическое.

Мой интерес к этому периоду обусловлен глубоким убеждением, что все величайшие результаты этого переворота еще далеко не использованы даже и в работах самого Ивана Петровича, при его жизни. Естественно, что его ученики должны всячески изучать те внутренние мотивы, которые привели И. П. Павлова к этому радикальному открытию.

Этот период его жизни, обозначенный мной как «канун великого открытия», несомненно будет отмечен в истории науки как поворотная веха величайшего значения, и я уверен, что к нему еще не раз будет привлечено внимание историков физиологии.

Биограф должен быть правдивым, особенно когда ученик пишет о своем учителе. В этих случаях преувеличение или искажение истинных черт в описании жизни и творческой деятельности учителя может тяжело сказаться на последующей истории всего дела, на темпах его развития.

Понять внутренние причины идейного развития учителя значит понять все те прогрессивные тенденции, которые неизбежно сопровождают всякое большое открытие.

Мы знаем, что консерватизм в науке появляется всегда как неизбежное следствие успокоенности и удовлетворенности достигнутым уровнем, боязни нового, так характерной для реакционного общества, и нежеланием менять научные формулы, доставляющие уже некоторый уют исследователю... Именно это-то и называл сам Иван Петрович «лабораторной рутинностью» и всегда предупреждал своих учеников против ее тлетворного действия.

Наоборот, новое всегда вторгается в эту рутинность в виде струи освежающего воздуха, оно всегда ведет к неуклонному продвижению вперед как спутник побед действительного диалектического знания.

Вся многолетняя творческая жизнь И. П. Павлова представляет собой демонстративный пример подлинной борьбы с рутинностью в науке.

Во всех периодах своей научной деятельности он выступает как пламенный новатор, для которого не существует «утрамбованных» дорог науки. С удивительной смелостью он покидает эти дороги и продвигается в неизвестное, обогащая науку все новыми и новыми достижениями.

Мы видели, что, за что бы он ни брался, он прежде всего производил коренную реформу в методах исследования. Его не удовлетворяли устоявшиеся в науке, так называемые «общепризнанные» методы. Он умел через горизонты известного угадывать и предвидеть ход будущих исследований. Мы видели это в его работах по кровообращению, которые удивляли своей новизной лабораторию такого крупного для того времени физиолога кровообращения, как Людвиг. То же самое он проявил в уже устоявшемся, казалось бы, вопросе — о действии атропина на нервы поджелудочной железы, что, в свою

очередь, вскрыло рутинные идеи лаборатории Гейденгайна. Почти во всех областях физиологии, к которым И. П. Павлов только прикасался, он сразу умел отличить устаревшее от прогрессивного, рутинное от перспективного.

Но особенно большой силы его упорство достигло в тот период деятельности, когда он формулировал физиологический подход к проблеме психического, когда он объявил войну идеализму, в течение тысячелетий укреплявшему свои позиции на метафизическом толковании психических явлений.

Что же давало ему такую счастливую победу во всех этих столкновениях с рутинностью физиологического мышления, с идеалистической и религиозной схоластикой? Почему он неизменно оставался в конце концов победителем в этих жарких схватках с отживающими учениями?

Мы видели, что главное преимущество И. П. Павлова как ученого заключалось в его постоянной и нерушимой близости к «госпоже действительности», в его удивительном чутье реальных процессов материального мира. Это делало его диалектиком-физиологом, это же обеспечивало ему неотразимый характер его аргументов.

История науки учит нас, что очень часто бывает недостаточно лишь формулировать какие-либо новые мысли и интересные идеи. Она показывает, что эти идеи становятся только тогда значительными и непоколебимыми, когда они крепко защищены неотразимыми доказательствами против всякого рода консервативных выступлений.

Никому не известный испанский врач Переро почти за сто лет до Декарта и видел и описал рефлекторные акты животных. Однако история науки связала зарождение понятия рефлекса как научного понятия с именем Рене Декарта.

Идея естественного отбора не раз высказывалась и до Дарвина и даже его же соотечественниками, как, например, Патриком Метью, Притчардом, Грантом и др., но эти авторы сами не осознавали огромного масштаба своих идей. Они придавали им такое малое значение, что даже не опубликовали их в серьезных биологических изданиях.

Мы можем привести много таких примеров. В чем же была сила Декарта и Дарвина, позволившая им сделать свои творения поворотными этапами в истории науки? Они укрепили систематическими доказательствами то, что в форме различных «предчувствий» можно обнаружить даже у Лукреция в его бессмертном произведении «О природе вещей».

Иван Петрович Павлов был непревзойденным мастером такого рода систематических экспериментальных доказательств своих идей. Он показал свое величие в ряде конкретных методов работы, при помощи которых сделал свои идеи очевидными, а опыты — воспроизводимыми в любом пункте земного шара.

Всегда и во всем стоя на почве действительности, он, естественно, стал диалектически мыслящим исследователем, ибо сама природа живет и развивается по законам диалектики; а это, в свою очередь, придало огромную силу его идеям и их доказательствам.

Следующая причина столь крупного успеха нашего великого соотечественника, по праву признанного «старейшиной физиологов мира», заключается в его беспредельной любви к науке и родине.

В известном письме к советской молодежи он выразил это с особенной отчетливостью, когда сказал, что наука требует от ученого всей его жизни. Это заявление является лейтмотивом многих его высказываний — и неофициальных и официальных. Ученикам его хорошо известно, как высоко он ценил преданность науке, как глубоко понимал воспитательное влияние на самого ученого его исследовательской деятельности.

В письме к известному зоопсихологу В. А. Вагнеру он пишет:

«Спасибо науке! Она не только наполняет жизнь интересом и радостью, но дает опору и чувству собственного достоинства». [1]

Иван Петрович был подлинным рыцарем научного исследования. Он не раз указывал на то, что исследователь в такой трудной области, как физиология высшей нервной деятельности, должен быть глубоко внутренне

---

[1] Архив Академии Наук, фонд 259, опись 4, № 15.

благородным, ибо любое его преувеличение или небрежные экспериментальные данные могут повести к бесконечным проверкам и ненужным тратам энергии и времени целого десятка исследователей. Уверенность в своих фактах, уверенность в своей правоте — вот что должно составить опору для чувства справедливой гордости и собственного достоинства любого ученого.

Еще острее эта почти стихийная тяга Ивана Петровича к науке выражена в его ответном письме Ленинградскому облисполкому. Он писал:

«С наукой слито мое существование, и с ней я не расстанусь, пока есть силы».

Он и в самом деле никогда не покидал науки, подвергая анализу каждое свое переживание, каждое явление своего собственного тела.

Он глубоко и обоснованно верил, что физиология высшей нервной деятельности дает могучее средство к воспитанию и самовоспитанию людей:

«Едва ли будет легкомыслием с моей стороны, если я выражу надежду, что и опыты над высшей нервной деятельностью животных дадут не мало руководящих указаний для воспитания и самовоспитания людей. По крайней мере, я, глядя на эти опыты, многое уяснил себе в себе и в других». [2]

Он всю жизнь руководствовался этим правилом «уяснить себе» свои переживания, и даже смерть встретил в напряженном пытливом анализе процессов умирания своего вечно юного мозга...

И, наконец, самым сильным стимулом его творческой деятельности была любовь к нашей великой социалистической Родине.

Всей своей жизнью он показал, что ученый-патриот должен стремиться не только к личному удовлетворению в научном творчестве. Его постоянной заботой должно быть получение удовлетворенности на более высоком уровне. Чувство радости по поводу творческих достижений ученого является, конечно, очень важным движущим фактором в его деятельности. Оно же определяет и чувство достоинства, о котором говорил И. П. Павлов. Однако одного этого мало. Эта радость

---

[2] И. П. Павлов. Двадцатилетний опыт..., 1932, стр. 419.

должна служить только предпосылкой к более высокой радости,— она должна перерасти в радость по поводу успехов отечественной науки, по поводу поднятия научного престижа любимой Родины.

Великий русский критик В. Г. Белинский писал: «Любить свою родину — значит пламенно желать видеть в ней осуществление идеала человечества и по мере сил своих споспешествовать этому».

Иван Петрович всю свою творческую жизнь следовал этой формуле.

Именно поэтому, говоря о том, что он «служит своему отечеству и русской науке», Иван Петрович добавляет: «И это и есть сильнейшее побуждение и глубокое удовлетворение» (см. стр. 263).

Таковы черты творческого гения И. П. Павлова как величайшего ученого и преданнейшего патриота.

Насколько мог, я пытался отразить в этой книге и его творческий путь, особенности его творческих приемов и его облик как преданного патриота нашей Великой социалистической Родины.

Советский народ отмечает столетие со дня рождения Ивана Петровича Павлова — великого русского физиолога-материалиста, первого среди физиологов мира — как большой всенародный праздник. Партия, Советское правительство, создатели нашего государства — Ленин и Сталин, всегда проявлявшие заботу о развитии передовой науки, высоко ценили и уделяли огромное внимание научной деятельности И. П. Павлова. Это обусловило яркий расцвет творчества Павлова в советский период его жизни.

Неустанная разработка научного наследия Павлова прославит нашу Родину научными достижениями, достойными Великой Сталинской эпохи.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 5

Глава I. Домик Павлова в Рязани 9

Глава II. Рязань и семья Павловых 14

Глава III. Семинарский период жизни И. П. Павлова (1864—1869 гг.) 35

Глава IV. Петербург и первые студенческие научные работы (1870—1879 гг.) 59

Глава V. Период работы в клинической лаборатории С. П. Боткина (1879—1890 гг.) 84

Глава VI. Выборы на кафедру физиологии и в Институт экспериментальной медицины (1890—1891 гг.) 118

Глава VII. Зарождение эпохи хирургической физиологии (1891—1899 гг.) 132

Глава VIII. Развитие понятия рефлекса до И. П. Павлова 153

Глава IX. Канун великого открытия (1899—1903 гг.) . . 173

Глава X. Приоритет И. П. Павлова в разработке учения об условных рефлексах 202

Глава XI. Опыт первой теории условного рефлекса (1903—1907 гг.) 213

Глава XII. Избрание в Академию Наук (1907 г.) 226

Глава XIII. Важнейшие достижения по изучению высшей нервной деятельности в последующие годы (1907—1936 гг.) 231

Глава XIV. И. П. Павлов как гражданин и патриот 261

Глава XV. Образ И. П. Павлова как человека 271

Глава XVI. Творческие приемы И. П. Павлова 297

Глава XVII. Философское значение работ И. П. Павлова 341

Глава XVIII. Разработка идейного наследия И. П. Павлова в области кровообращения, пищеварения и нервной трофики (1936—1949 гг.) 353

Глава XIX. Разработка научных идей И. П. Павлова в области высшей нервной деятельности 370

Заключение 396

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Академии Наук СССР

*

Редактор издательства *Е. И. Авдусина*
Технический редактор *Н. П. Аузан*
Корректор *В. Г. Богословский*
Оформление художника *П. А. Литвишко*

*

РИСО АН СССР № 3393. А-08746. Издат. № 2404.
Тип. заказ № 2515. Подп. к печ. 24/IX 1949 г.
Формат бум. 84×108^1/$_{32}$. Печ. л. 25^1/$_4$+2 вклейки.
Уч.-издат. 20^1/$_2$. Тираж 10000.
Цена в переплете 15 руб.

2-я тип. Издательства Академии Наук СССР
Москва. Шубинский пер., д. 10