

ISSN 0032-874X

# ПРИРОДА

8-99





Главный редактор академик А.Ф.АНДРЕЕВ

Первый заместитель главного редактора доктор физико-математических наук А.В.БЯЛКО

Заместители главного редактора:

доктор физико-математических наук А.А.КОМАР (физика),

доктор биологических наук А.К.СКВОРЦОВ (биология),

доктор геолого-минералогических наук А.А.ЯРОШЕВСКИЙ (науки о Земле)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Доктор геолого-минералогических наук С.В.АПЛОНОВ (геофизика), О.О.АСТАХОВА (редактор отдела биологии и медицины), доктор геолого-минералогических наук А.Т.БАЗИЛЕВСКИЙ (планетология), доктор геолого-минералогических наук И.А.БАСОВ (геология), кандидат химических наук Л.П.БЕЛЯНОВА (редактор отдела экологии и химии), кандидат технических наук В.П.БОРИСОВ (история науки), член-корреспондент РАН В.Б.БРАГИНСКИЙ (физика), доктор физико-математических наук А.Н.ВАСИЛЬЕВ (физика), доктор географических наук А.А.ВЕЛИЧКО (география), академик М.Е.ВИНОГРАДОВ (биоокеанология), академик РАНН А.И.ВОРОБЬЕВ (медицина), доктор биологических наук Н.Н.ВОРОНЦОВ (охрана природы), член-корреспондент РАН С.С.ГЕРШТЕЙН (физика), доктор биологических наук А.М.ГИЛЯРОВ (экология), академик Г.С.ГОЛИЦЫН (физика атмосферы), кандидат физико-математических наук Ю.К.ДЖИКАЕВ (ответственный секретарь), академик Г.В.ДОБРОВОЛЬСКИЙ (почвоведение), академик А.М.ДЫХНЕ (физика), академик Г.А.ЗАВАРЗИН (микробиология), академик Ю.А.ЗОЛОТОВ (химия), М.Ю.ЗУБРЕВА (редактор отдела географии и океанологии), академик РАНН В.И.ИВАНОВ (генетика), академик В.Т.ИВАНОВ (биоорганическая химия), академик В.А.КАБАНОВ (химия), доктор физико-математических наук М.В.КОВАЛЬЧУК (физика), Г.В.КОРОТКЕВИЧ (редактор отдела научной информации), академик Н.П.ЛАВЕРОВ (геология), член-корреспондент РАН В.В.МАЛАХОВ (зоология), доктор биологических наук К.Н.НЕСИС (биология), член-корреспондент РАН Л.В.РОЗЕНШТРАУХ (физиология), П.Е.РУБИНИН (история науки), член-корреспондент РАН А.Н.САХАРОВ (история), академик В.П.СКУЛАЧЕВ (биохимия), кандидат физико-математических наук К.Л.СОРОКИНА (редактор отдела физики и математики), член-корреспондент РАН Н.П.ТАРАСОВА (физическая химия), Н.В.УЛЬЯНОВА (редактор отдела геологии, геофизики и геохимии), Н.В.УСПЕНСКАЯ (редактор отдела истории естествознания и публицистики), академик Л.Д.ФАДДЕЕВ (математика), член-корреспондент РАН М.А.ФЕДОНКИН (палеонтология), доктор биологических наук С.Э.ШНОЛЬ (биофизика), О.И.ШУТОВА (редактор отдела охраны природы), член-корреспондент РАН А.М.ЧЕРЕПАЩУК (астрономия, астрофизика).

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ. Портрет И.П.Павлова работы М.В.Нестерова. 1933 г. Авторское повторение портрета, написанного в 1930 г. и находящегося в Государственном русском музее. Подарен художником Павлову к его 85-летию. Находится в Музее-квартире в Санкт-Петербурге.

НА ЧЕТВЕРТОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ. Кабинет в квартире Павлова на Васильевском острове.



Издательство "Наука" РАН

© Российская академия наук,  
журнал "Природа", 1999

## В НОМЕРЕ

Специальный выпуск

К 150-ЛЕТИЮ ИВАНА ПЕТРОВИЧА  
ПАВЛОВА

**4 Наточин Ю.В.**  
СЛОВО О ПАВЛОВЕ

ПОД ЗНАКОМ «РЕФЛЕКСА ЦЕЛИ»

**14 ВСЯ ЖИЗНЬ:** 1849—1936

**27 Блох А.М.**  
НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ

«ДОЛЖЕН ПОЧЕСТЬ МОЮ ЖИЗНЬ  
СЧАСТЛИВОЮ...»

**34 Брагин А.М.**  
ИВАН ДА СЕРАФИМА

**41 Космачевская Э.А.,  
Громова Л.И.**  
ДОМА У ПАВЛОВА

**49 Володин Б.Г.**  
«БОЖЕ! ТЫ ДОЛЖЕН ПРИНЯТЬ ЕГО  
В РАЙ...»

ПОЗДНЯЯ ЛЮБОВЬ  
**59 Успенская Н.В.**  
ПРОЛОГ К ИСПОВЕДИ М.К.ПЕТРОВОЙ

**61 Петрова М.К.**  
«МНЕ ХОЧЕТСЯ ПРИПОДНЯТЬ  
ЗАВЕСУ...»

**72 Самойлов М.О.,  
Болондинский В.К.**  
ПАВЛОВСКИЕ КОЛТУШИ

**80 Григорьян Н.А.**  
БОЛЕЗНЬ И СМЕРТЬ ПАВЛОВА

ЛЕКЦИИ, НЕ ВОШЕДШИЕ  
В «ПОЛНОЕ» СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ

**87 Павлов И.П.**  
ОБ УМЕ ВООБЩЕ

**93 Павлов И.П.**  
О РУССКОМ УМЕ

РЕФЛЕКС СВОБОДЫ

**104 Самойлов В.О.**  
О ПАТРИОТИЗМЕ  
И ДИССИДЕНТСТВЕ ПАВЛОВА

**119 Рубинин П.Е.**  
ПАВЛОВ В ЖИЗНИ КАПИЦЫ

ПОСЛЕ ПАВЛОВА

**130 Григорьян Н.А.**  
СЕССИЯ 1950 ГОДА

**135 Батуев А.С., Соколова Л.В.**  
ОТ ПАВЛОВА К СОВРЕМЕННОЙ  
ПСИХОФИЗИОЛОГИИ

«ОБЪЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА»

**142 Иезуитова Н.Н.,  
Тимофеева Н.М.**  
ПИЩЕВАРЕНИЕ У ЧЕЛОВЕКА  
И ВЫСШИХ ЖИВОТНЫХ

**150 Полетаева И.И.**  
СОБАКИ Л.В.КРУШИНСКОГО

**156 Иваницкий А.М.**  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ПСИХИКИ

**163 Стрелец В.Б.**  
БОЛЕЗНЬ «РАЗДВОЕННОГО» МОЗГА

**172 Ковальзон В.М.**  
ПРИРОДА СНА

**180 Чайлахян Л.М.**  
УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ И ПСИХИКА

**185 НОВОСТИ НАУКИ**

ИЛЛЮСТРАЦИИ К МИФУ

**190 Жидкова А.А.**  
ИСТОРИЯ ОДНОЙ ФОТОГРАФИИ

**192 Блох А.М.**  
РЯЗАНЬ ИЛИ ГОРОД ПАВЛОВ?

*В номере использованы фотографии из фонда Музея-квартиры  
И.П.Павлова в Санкт-Петербурге.*

## CONTENTS

### Special issue

#### ON THE 150TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF IVAN PETROVICH PAVLOV

#### 4 Natochin Yu.V. ABOUT PAVLOV

REFLEX OF PURPOSE

#### 14 HIS ENTIRE LIFE: 1849-1936

#### 27 Blokh A.M. NOBEL PRIZE

«I SHOULD CONSIDER MY LIFE  
HAPPY...»

#### 34 Bragin A.M. IVAN AND SERAFIMA

#### 41 Kosmachevskaya E.A. and Gromova L.I. AT PAVLOV'S HOME

#### 49 Volodin B.G. «GOD! YOU MUST TAKE HIM TO HEAVEN...»

LATE LOVE

#### 59 Uspenskaya N.V. PROLOG TO M.K. PETROVA'S CONFESSION

#### 61 Petrova M.K. «I WOULD LIKE TO LIFT THE VEIL OF MYSTERY»

#### 72 Samollov M.O. and Bolondinsky V.K. PAVLOV'S KOLTUSHI

#### 80 Grigoryan N.A. ILLNESS AND DEATH OF PAVLOV

LECTURES EXCLUDED FROM THE  
«COMPLETE» WORKS

#### 87 Pavlov I.P. ON THE MIND IN GENERAL

#### 93 Pavlov I.P. ON THE RUSSIAN MIND

REFLEX OF FREEDOM

#### 100 Samollov V.O. ON PAVLOV'S PATRIOTISM AND DISSIDENCE

#### 119 Rubinin P.E. PAVLOV IN THE LIFE OF KAPITZA

AFTER PAVLOV

#### 130 Grigoryan N.A. THE SESSION IN 1950

#### 135 Batuev A.S. and Sokolova L.V. FROM PAVLOV TO MODERN PSYCHOPHYSIOLOGY

«OBJECTIVE STUDY OF LIVING  
MATTER»

#### 142 Iezultova N.N. and Timofeeva N.M. DIGESTION IN HUMANS AND HIGHER ANIMALS

#### 150 Poletaeva I.I. L.V. KRUSHINSKY'S DOGS

#### 156 Ivanitsky A.M. PHYSIOLOGICAL BASES OF THE PSYCHE

#### 163 Strelets V.B. SPLIT PERSONALITY

#### 172 Kovalzon V.M. THE NATURE OF SLEEP

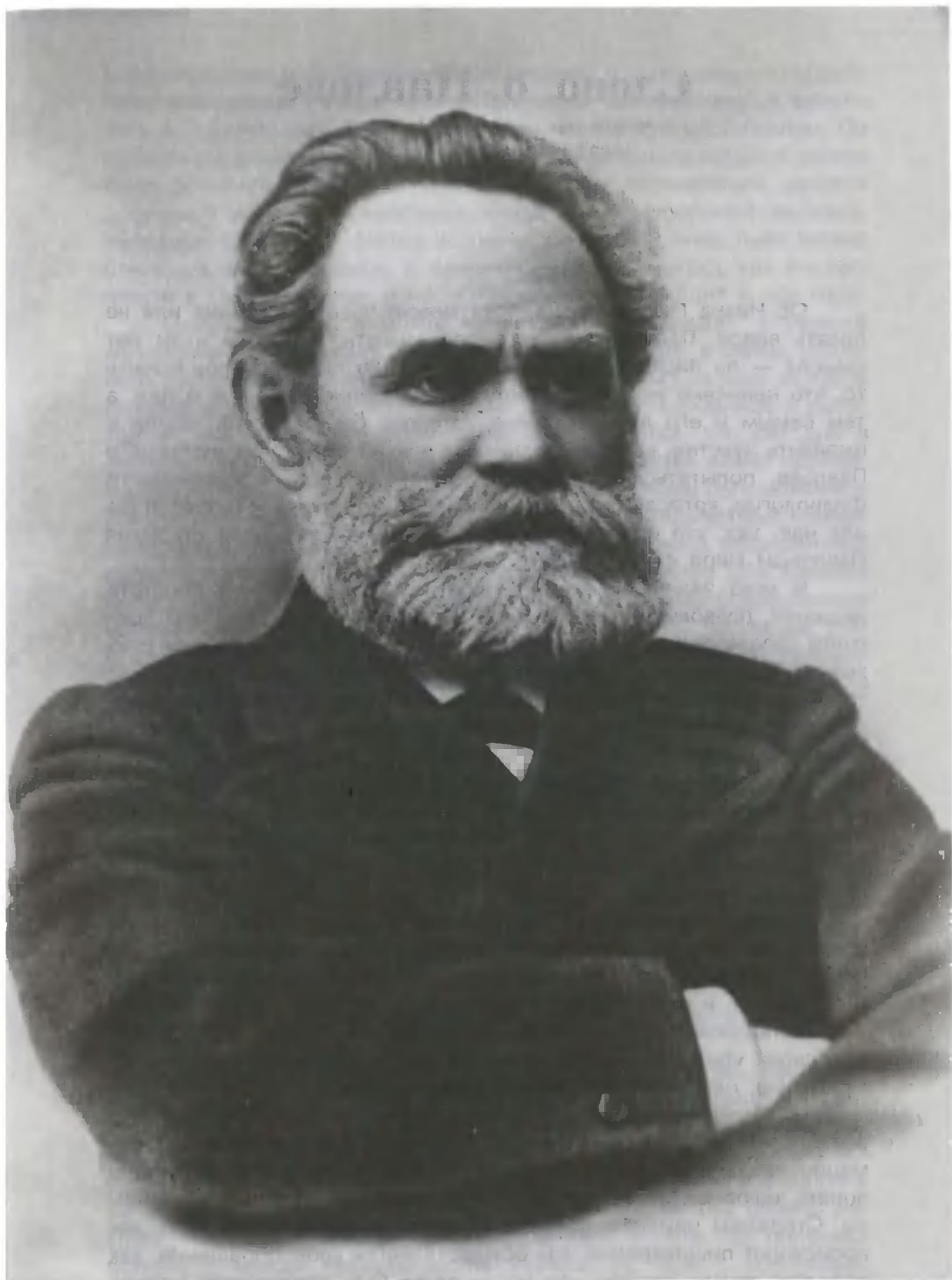
#### 180 Chailakhyan L.M. CONDITIONAL REFLEXES AND THE PSYCHE

#### 185 SCIENCE NEWS

ILLUSTRATIONS FOR A MYTH

#### 190 Zhidkova A.A. THE STORY OF ONE PHOTOGRAPH

#### 192 Blokh A.M. RYAZAN OR PAVLOV?



*Иван Петрович Павлов*  
**26.IX./14.IX/1849 — 27.II.1936**

# Слово о Павлове

Академик **Ю.В.Наточин**

Об Иване Петровиче Павлове можно писать искренне или не писать вовсе. Павлова нельзя пересказывать, просто в этом нет смысла — он писал предельно ясно, и надо либо воспроизводить то, что написано им, либо давать свое видение его идей и дел, а тем самым и его личности. Мне хотелось бы высказать мысли и выразить чувства, которые возникают всякий раз, когда думаешь о Павлове, попытаться передать ощущение величия и жизненности Физиологии, которая была богиней Ивана Петровича и остается ею для нас, тех, кто поклоняется ей столетие спустя после открытия Павловым мира физиологии.

В мою задачу не входит пересказ гениальных по простоте решений, позволивших проникнуть в тайны мозга с помощью подсчета капель слюны или построить целостную картину работы системы пищеварения с помощью фистул. Павлов успешно применил тот же метод и для анализа деятельности почки, предложив технику операции с выведением мочеточников. Именно ему мы обязаны самой постановкой проблемы о невидимой работе нервных волокон, так называемых трофических нервов, которые перенастраивают орган и клетки на новый режим, в отличие от нервов, оказывающих пусковое или тормозное действие. Все эти предложенные Павловым методы направлены к единой цели — познанию и восприятию организма как целого.

Павлов предвосхитил пути развития физиологии, он точно предсказал, что будущее — за молекулярной физиологией, а теперь, столетие спустя, можно утверждать, что он предугадал и сам этот термин, и направление исследований. С предельной ясностью и свойственной ему целеустремленностью, жесткостью в отстаивании своих убеждений Иван Петрович рассматривал примат целостности как основной путь развития физиологии.

Не касаясь механизмов сенсорного восприятия, не говоря о роли различных способов и путей получения и переработки информации, на собственном повседневном опыте мы знаем, что легче понять человека, вещь как целое, чем анализировать его-фрагменты. Стержнем научного подхода Павлова было изучение того, как происходит пищеварение, как осуществляется кровообращение, как работает почка, наконец, как мы мыслим. Суть павловского метода — не расчленение, но воссоздание целостной картины функциони-

рования органа и физиологической системы в организме. По образному выражению ученика Ивана Петровича, замечательного физиолога А.Ф.Самойлова, Павлов применил «метод просверливания». Он разработал различные варианты фистул, с помощью которых можно было заглянуть внутрь и понять механизм образования секрета слюнными железами, железами желудка, поджелудочной железой, железами кишечника. Метод условных рефлексов ведь тоже можно отнести к числу приемов, с помощью которых удалось как бы заглянуть в головной мозг и посмотреть, что происходит в его коре.

Одним словом, и метод «маленького желудочка», и техника выведения мочеточников с частью мочевого пузыря, и метод условного рефлекса принадлежат к тем великим идеям Павлова, которые позволили вскрыть физиологические механизмы, связанные с работой частей целостного организма. Мне думается, что сегодня в физиологии особенное значение вновь, как и всегда, имеет проблема целостности, а в качестве одного из центральных направлений — анализ роли нервной системы. В то же время абсолютный примат целостности не сводит все дело к директивной роли эфферентных нервов в регуляции функций. Возникает проблема обеспечения целостности и эффективной регуляции, когда наряду с действиями нервной системы во всем ее многообразии в этой регуляции участвуют гормоны, секретируемые эндокринными железами, аутокоиды, наконец, изменяющиеся физико-химические условия среды, в которой живут клетки.

В этой вступительной статье особенно существенно подготовить читателя к восприятию павловского творческого прозрения на пути к пониманию физиологических процессов, павловского подхода, который позволил ему обосновать свои концепции. Именно научная методология Павлова сохраняет непреходящее значение. Мне хотелось понять его интеллектуальную творческую лабораторию, его предпочтения в мире литературы и искусства. Из воспоминаний об Иване Петровиче узнаем, что в круг его любимого чтения входили Достоевский, Лермонтов, Шекспир, Крылов, Данте, Гёте, Мильтон. Возможно, сопоставление научного творчества с искусством даст более ясное понимание мысли, которую хотелось бы донести до читателя.

Два столетия тому назад, на рубеже XVIII—XIX вв., завершил работу над полотном «Мадам Рекамье» («Madame Recamier») портретист школы Давида Франсуа Жерар, придворный живописец Наполеона I. Трудно оторвать взгляд от картины с изображением безупречно прекрасной женщины (см. репродукцию в книге Экардта<sup>1</sup>). Ее образ волнует и сегодня, он тревожил не один раз сердца поклонников прекрасного и изящного. В 1805 г. Гёте так описывал встречу с мадам Рекамье кисти Жерара: «В зале с колоннами, омытом тихой водой, ограниченном сзади занавесом и цветущим кустарником, покоится на мягком кресле, вероятно — после купа-

---

<sup>1</sup> Eckardt G. Die Schönheit der Frau in der Europäischen Malerei. Berlin, 1969.

нья, прекраснейшая, привлекательнейшая особа: грудь, руки и ноги свободны от одежды, остальное тело одето...». Еще несколько слов — и Гёте внезапно замечает: «Впрочем, нам больше нечего сказать об этом привлекательном и изящном портрете». Вскоре, однако, следует именно та мысль, ради которой — этот сюжет о мадам Юлии Рекамье, красавице, жене банкира, вдохновившей Жерара на непреходящей ценности полотна, от которого и в наши дни не легче оторвать взгляд, чем два столетия тому назад: «Так как красота неделима и дает впечатление совершенной гармонии, ее нельзя изобразить словами»<sup>2</sup>.

Организм, как и красота, неделим. Душу физиологии составляет стремление понять гармонию целостного организма, используя многообразие деликатных приемов, помогающих расчленению целого во имя сохранения видения целого. Понимание природы, красоты, гармонии целого и требует от физиологов нетривиальных подходов, нестандартных решений, ибо, постоянно рассматривая деревья, надо сохранить способность видеть лес.

С именем Павлова неизменно связывают развитие идеи нервизма. В последние годы XIX в. в своих исследованиях он стремился проникнуть в суть многообразных влияний нервной системы, ее роли в регуляции физиологических процессов. Судьба шла ему навстречу, и Ивану Петровичу удалось экспериментально разделить нервные волокна, подходящие к сердцу, на те, которые учащали и тормозили деятельность сердца, и те волокна, которые усиливали его работу. Казалось, что деятельность желудка, поджелудочной железы обеспечивает та же конструкция системы регуляции. Но на этом пути возникли неожиданные трудности.

Результаты исследований в павловской лаборатории, глубокое проникновение в мир физиологических регуляций не позволяли свести все многообразие регуляторных влияний на работу системы пищеварения лишь к действию нервной системы. Вот только одно из многих событий столетней давности. В лаборатории Ивана Петровича выполнял диссертационную работу И.Л.Долинский. Он обнаружил, что, когда выделявшаяся в желудке при переваривании пищи соляная кислота переходит с полупереваренными веществами в кишечник, тотчас выделяется сок поджелудочной железы. Эту работу продолжил адъюнкт Л.Б.Попельский. Он удалял у собак все нервные волокна, идущие к поджелудочной железе, солнечные сплетения, но как только вводили соляную кислоту в кишку, поджелудочная железа начинала усиленно выделять сок. Настойчивые попытки объяснить этот эффект местным рефлексом не увенчались успехом. Эти результаты были опубликованы в 1901 г., воспроизведены и завершились открытием У.М.Бейлиссом и Э.Г.Старлингом секретина, т.е. открытием гормона (от греческого — движущий), стимулирующего секрецию железы. Это один из многих случаев, когда исследования в павловских лабораториях послужили толчком для

---

<sup>2</sup> Гёте И.В. Статьи и мысли об искусстве. М.; Л., 1936. С.321—322.



развития исследований и в России, и в других странах Старого и Нового Света.

Кому дано предвосхитить будущее, тем более в фундаментальной науке? Только интуиция гения может дать такую возможность. В 1897 г. Павлов высказал мысль, что следующий шаг в развитии физиологии — это физиология живой молекулы. Такое словосочетание может быть прочитано двояко. В большинстве случаев его смысл видят в выяснении функции «молекул жизни», химическое строение которых в настоящее время расшифровано. Во многом определена и их функциональная роль. Уделяется большое внимание изучению их взаимодействия с другими компонентами клетки, регуляции их функции. Трудно сказать, что имел в виду Иван Петрович, когда в речи памяти Р.Гейденгайна на заседании Общества русских врачей в С.-Петербурге 23 октября 1897 г. сказал слова о «той физиологии, которая должна сменить нашу современную органную физиологию и которую можно считать предвестницей последней ступени в науке о жизни — физиологии живой молекулы»<sup>3</sup>. Во всяком случае возможны два варианта прочтения этой мысли. Задача физиологии, о которой он говорит, состоит в том, чтобы выяснить строение, функциональную роль и особенности регуляции функции живых молекул (например, рецепторов гормонов, ионных насосов, вторичных мессенджеров и многого другого). Но возможен другой вариант: физиология живой молекулы — это изучение роли, места, назначения молекул в осуществлении физиологических актов организма как единой системы.

Естественно наше стремление понять мотивы принятия решений, представить, что думал Иван Петрович, каковы были его творческие предпосылки для разработки проблем высшей нервной деятельности. До начала XX в. круг его интересов был связан с изучением различных аспектов физиологии висцеральных систем. До 70-х годов прошлого века «не было даже никакой физиологии больших полушарий; они были для физиолога чем-то недоступным». 12 декабря 1904 г. в Стокгольме во время торжеств, связанных с получением Нобелевской премии, Павлов сказал: «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»<sup>4</sup>.

Павлов многие десятилетия возглавлял кафедру физиологии в Военно-медицинской академии. Курсы его лекций опубликованы, и их чтение доставляет истинное эстетическое удовольствие. Иван Петрович рассматривал физиологию как основу медицины. 29 июня

<sup>3</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. М.; Л., 1952. Т. VI. С. 107.

<sup>4</sup> Там же. 1951. Т. II. Ч. 2. С. 366.

1895 г. во вступительной лекции он предельно ясно сформулировал эту мысль: «...точное физиологическое знание, знакомство с функциями органов и взаимной связью этих функций, т.е. хорошая привычка физиологически думать, явится драгоценным пособием к чисто медицинскому знанию, ведя вас по цепи явлений до исходного пункта»<sup>5</sup>.

Взаимоотношения медицины и различных наук по-прежнему обсуждаются, сильно стремление найти оптимальное решение в разработке бесчисленных проблем медицины. Не меньшее значение имеет и то образование, которое должен получить врач. В одной из повестей Даниила Гранина процитирована древняя поговорка: «Врач не может быть хорошим врачом, если он только врач»<sup>6</sup>. Врач в высоком смысле слова и при постановке диагноза, и назначении лечения не может не владеть строгостью точного, как говорил Павлов, физиологического знания, пониманием особенностей отклонения от нормы молекулярных процессов, связанных с обеспечением функций, если он намерен дать адекватную фармакотерапию.

Огромное значение имеет творческая интуиция, предыдущий опыт. Мы помним слова, которыми начинается «Анна Каренина»: «Все счастливые семьи похожи друг на друга, каждая несчастливая семья несчастлива по-своему». Перефразируя эту мысль Толстого, можно сказать, что здоровые люди похожи друг на друга по физиологическим механизмам работы их функциональных систем, но болеет каждый по-своему. Наверное, необходимо пояснение последних слов. Павловский метод физиологического анализа целостного организма и является той нитью Ариадны, которая дает возможность врачу добиться успеха в поисках скорейшего выхода из лабиринта загадок, создаваемых болезнью. Читателю, неискушенному в физиологическом анализе причин, патогенеза заболевания, трудно даже представить себе, сколько возможностей существует для клинически сходных внешних проявлений заболевания. Достижения физиологии, биохимии, генетики открывают все новые звенья в цепи событий, обеспечивающих функциональный ответ. Это облегчает понимание природы болезни, но затрудняет поиски того звена, нарушение которого привело к ней, будь то нарушение ритма сердца, дисфункция почечных канальцев, изменение мозгового кровообращения.

Иван Петрович принимал участие во многих международных физиологических конгрессах, не только до революции, но и после нее; он был в 1923 г. на XI Конгрессе в Эдинбурге, в 1926 г. на XII — в Стокгольме, в 1929-м на XIII — в Бостоне, в 1932-м на XIV — в Риме, где пригласил физиологов провести следующий, XV Конгресс в Ленинграде. Редактор журнала «Природа» М.С.Королицкий попросил Е.М.Крепса, ученика Павлова, чтобы он помог уговорить Ивана Петровича предоставить для опубликования текст доклада, произнесенного им в Риме. В «Природе» Павлов не печатался дав-

<sup>5</sup> Неопубликованные и малоизвестные материалы И.П. Павлова. Л., 1975. С.15.

<sup>6</sup> Гранин Д.А. Зубр. Эта странная жизнь: Повести. СПб., 1998. С.419.

но, и это было бы прекрасным подарком журналу. Павлов передал рукопись, и М.С.Королицкий, прекрасный знаток русского языка и прирожденный редактор, вскоре после ее прочтения позвонил Крепсу. Евгений Михайлович вспоминал, что Королицкий нашел в тексте Павлова несколько предложений, которые могли быть поняты по-разному. Они встретились, но Павлов принял гостя сумрачно. Королицкий показал ему место в статье, которое можно истолковать так-то, а можно — иначе. Павлов задумался. Действительно, вы правы, сказал Иван Петрович. А как же написать, чтобы не было двусмысленности? Королицкий предложил свой вариант, Павлов обрадовался и сказал: «Русский человек, всю жизнь говорю и пишу по-русски, а вот не дошло, что могу быть понят неправильно. Мне все ясно, а читателю не ясно, и он может понять по-иному. Я вам очень благодарен»<sup>7</sup>. Здесь нельзя было не вспомнить об этом эпизоде, имеющем отношение к журналу «Природа», роль которого в развитии естественных наук в нашей стране особенна.

Малоизвестно поэтическое дарование Павлова. Это лишь еще один штрих к его облику<sup>8</sup>. В цикле «Лирическое интермеццо», который входит в «Книгу песен» Гейне, есть стихотворение «Ein Fichtenbaum steht einsam». Самый ранний его перевод на русский язык был сделан Ф.И.Тютчевым в 1823—1824 гг., затем к нему обращали взор Аполлон Майков, Лермонтов, Фет и многие другие русские поэты. Вольный перевод Лермонтова в окончательной редакции был подготовлен весной 1841 г., перед отъездом на Кавказ, и опубликован «Отечественными записками» в 1842 г. Не сомневаюсь, что будет интересно сопоставить хотя бы некоторые из этих переводов. По сравнению с подлинником Лермонтов сменил тему разлуки влюбленных на тему одиночества.

#### **Перевод Ф.И.Тютчева:**

*На Севере мрачном, на дикой скале  
Кедр одинокий под снегом белеет  
И сладко заснул он в инистой мгле,  
И сон его вьюга лелеет.  
Про юную пальму все снится ему,  
Что в дальних пределах Востока,  
Под пламенным небом, на знойном холму  
Стоит и цветет, одинока...*

#### **Перевод М.Ю.Лермонтова:**

*На Севере диком стоит одиноко  
На голой вершине сосна  
И дремлет, качаясь, и снегом сыпучим*

<sup>7</sup> Крепс Е.М. О прожитом и пережитом. М., 1989. С.69. Доклад Павлова под названием «Физиология высшей нервной деятельности» был опубликован в №11—12 «Природы» за 1932 г.

<sup>8</sup> См.: Володин Б. Счастливые дебюты студента Павлова // Пути в неизвестное. Сб. 17. М., 1983. С. 296.

*Одета, как ризой, она.  
И снится ей все, что в пустыне далекой —  
В том крае, где солнца восход,  
Одна и грустна на утесе горючем  
Прекрасная пальма растет.*

**Перевод И.П.Павлова:**

*Незыблемо кедр одинокий стоит  
На Севере диком, суровом,  
На голой вершине, и чутко он спит  
Под инистым снежным покровом.  
И снится могучему кедру Она —  
Прекрасная пальма Востока,  
На знойном утесе, печали полна,  
И так же, как он, одинока.*

Ни в послесловии, ни в анализе этих переводов нет необходимости. Сопоставлять и оценивать — читателю.

Иван Петрович любил отечество. В 1917 г. пришло ощущение радости от пьянящего чувства свободы. А затем то, что стало происходить в стране, вызывало у него месяц за месяцем, год за годом все больше горечи. Расстрелы и аресты порождали страх за близких, голод и разруха лишали возможности не только привычного существования, но и самых насущных, минимальных условий для ведения научной работы. Не было реактивов, не на что было приобретать собак для опытов, нечем было платить зарплату сотрудникам. В 1918—1920 гг. сотрудники ВЧК несколько раз производили обыски в доме Ивана Петровича, на короткое время он и его старший сын Владимир были арестованы<sup>9</sup>. В 1924 г. по указанию властей из Военно-медицинской академии отчислили детей священнослужителей. Это послужило каплей, переполнившей чашу терпения Павлова, поводом для прошения об отставке — его отец ведь тоже был священником.

Павлов точно и тонко чувствовал то, что называют пульсом жизни. Приведу его слова, которые, как мне кажется, звучат столь злободневно, что создается впечатление, будто они произнесены не 80 лет назад, а сегодня, когда пишу эту статью, а на экране телевизора показывают заседание Думы и Совета Федерации, где обсуждается вопрос о договоре между Россией и Украиной.

27 мая 1918 г. Иван Петрович выступил с лекцией «Основа культуры животных и человека», в которой сказал: «Как только произошла революция, все мы рассыпались, отвернулись друг от друга, и каждый хочет самоопределиться. Какой же в этом толк? Когда мы вместе, мы обладаем силами, а в отдельности с нами расправится всякий, кто сильнее. Так оно уже и есть. Какой же смысл в этом отделении? Все человечество стремится к слиянию, а мы

---

<sup>9</sup> См.: Тодес Д. Павлов и большевики // Вопр. естеств. и техники. 1998. № 3.

стремимся к тому, чтобы жить врозь. Ясно, что наши стремления не отвечают потребностям человечества, а являются лишь результатом того, что с нас снята узда <...>. Возьмем более частный случай, возьмем отделение Малороссии от Великороссии. Я жил порядочно, доживаю до предельного человеческого возраста — 70 лет... И я скажу без малейшего преувеличения, я никогда, ни на один момент не почувствовал, что есть Великороссы, как отдельная нация, и Малороссы <...>. И мы в это время, когда с Запада на Восток двигаются наши исторические враги, мы сочли за благо распасться, чтобы быть в несколько раз слабее».

Павлов темпераментно отстаивал свою точку зрения на независимость Академии наук, на истинную свободу научного творчества, достоинство личности. Чего греха таить, эта проблема в той или иной степени сохраняет свое значение во все времена. Быть членом главного научного учреждения — Национальной академии наук или Королевского общества, название неважно — всегда было высокой честью в любой стране. В конце 20-х, вопреки обычной процедуре выборов в Академию, правительство заявило о желательности для него определенных кандидатов. Притом власти хотели, чтобы эти лица были именно избраны, а не назначены. Иван Петрович вел себя как непримиримый противник такого насилия над академиками. Это огорчало непременного секретаря Академии наук С.Ф.Ольденбурга, В.И.Вернадский предлагал пойти навстречу настоянию партийной власти и голосовать списком. Но Павлов ни за что не соглашался.

В письмах и выступлениях, лекциях и статьях нетрудно найти мысли Павлова об особенностях научного творчества. «Как для матери дорого свое дитя, как одна лишь мать лучше, чем кто-либо другой, взрастит его и убережет от опасности — так же обстоит дело и с вашей идеей. От вас, от того, кто ее родил, идея должна получить развитие и силы». «Когда действительность начинает говорить против вас, вы должны покориться, так как обмануть себя можно и очень легко, и других, хотя бы временно, тоже, но действительность не обманешь».

Одной из отличительных черт Ивана Петровича была преданность. Преданность учителям, *alma mater*, физиологии. Мне хотелось бы вспомнить слова, обращенные к университету, в котором он получил естественнонаучное образование. 2 декабря 1913 г. Павлов был избран почетным членом Петербургского университета. В дипломе, который выписан 30 апреля 1914 г., указаны его «высокоценные заслуги» «в физиологии пищеварительных процессов». Письмом на имя ректора Иван Петрович выразил благодарность и отметил: «...оказанное мне отличие тем более меня трогает, что исходит от родного университета, с которым для меня навсегда связаны самые глубокие научные впечатления, определившие смысл и характер моей последующей жизни»<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Рукописные материалы И.П. Павлова в Архиве Академии наук СССР. М.; Л., 1949. С.113.

Все мы в университетах и академических институтах по сей день участвуем в составлении конкретных планов на год или несколько лет. Еще недавно от нас требовалось писать план на пятилетку, а зачастую осуществлять и долгосрочное планирование. Когда это начинание впервые было введено в Академии наук, против него, естественно, в резкой форме выступил Павлов. В ответе на соответствующее распоряжение Академии наук, подписанном 31 августа 1930 г., он писал: «В будущем году, как и в предшествующие, главной работой Института будет сосредоточена на изучении высшей нервной деятельности собак по методу условных рефлексов. Ближе, подробнее ничего сказать не могу <...>. Членам Академии, конечно, известно, что действительное течение свободной научной работы определяется тем, что встречается на пути исследования и чего предвидеть нельзя. Эти не рассчитываемые, неожиданные повороты исследования и составляют главную силу, радость и прелесть научной деятельности. Со светлой надеждой на них я и вступаю вместе с моими сотрудниками в новый рабочий год»<sup>11</sup>.

30 мая 1932 г. Павлов сообщил в Биологическую группу АН СССР: «Относительно плана на 1933 год и вторую пятилетку должен повторить то, что я уже не раз заявлял: я знаю только одно, что я вместе с моими сотрудниками будем изучать дальше физиологию высшей нервной деятельности, которая раньше называлась психической — и только. Никакой другой программы дать не могу. Это есть новая огромная область, касающаяся сразу многочисленных сторон деятельности высшего животного, между которыми еще не установлено никаких точных разграничений и зависимостей, и потому исследование постоянно под влиянием дальнейших наблюдений и часто случайностей неожиданно сосредотачивается то на одной, то на другой стороне. Мы работаем, таким образом, без плана, увлекаемые, так сказать, током самого исследования...

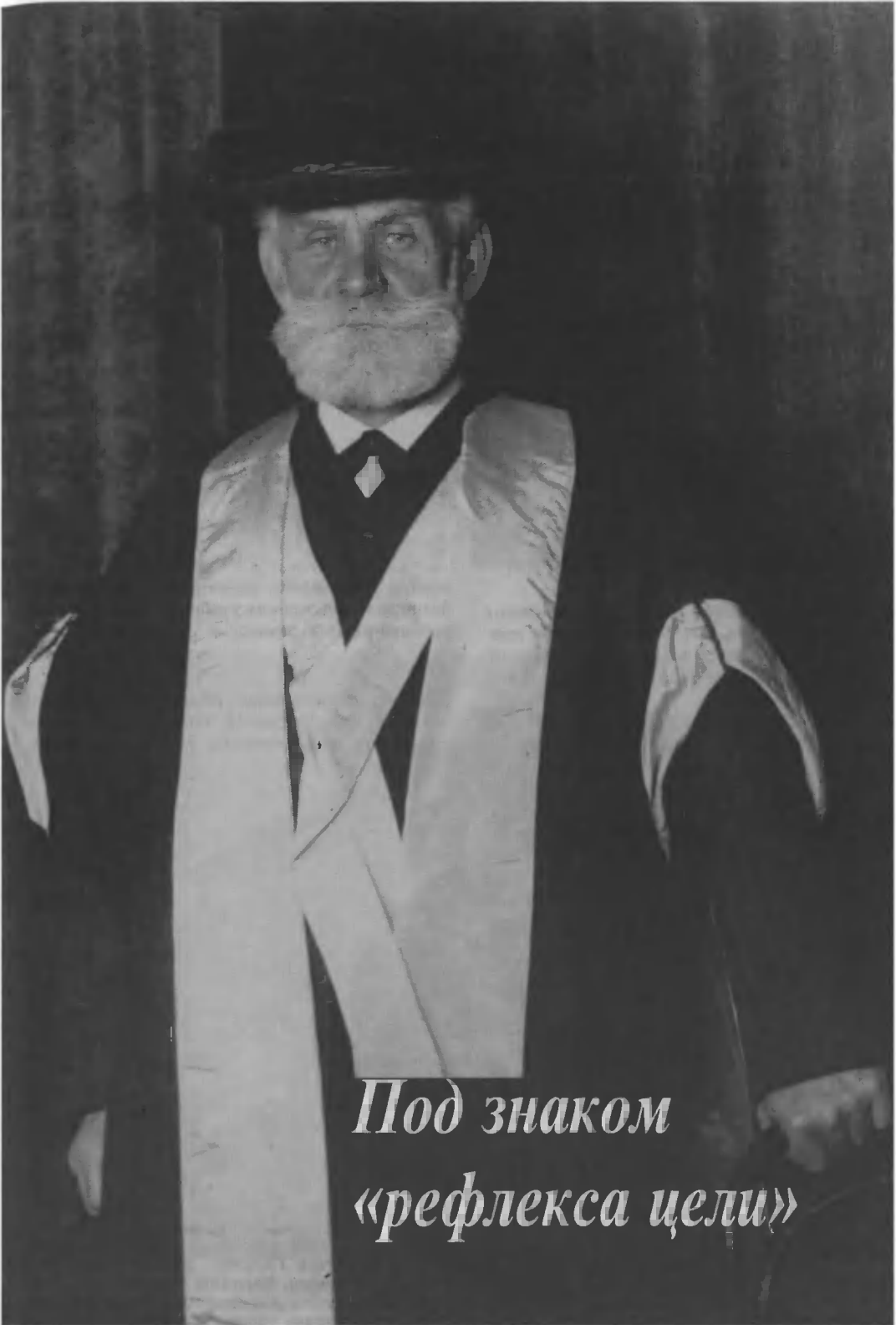
Для государственного правильного расчета остается только знать финансовую сторону дела. В этом отношении мы говорим, что будем удовлетворяться теми бюджетными ассигнованиями, которыми располагаем сейчас, разумея, конечно, постоянство суммы вне возможности имеющего произойти общего вздорожания»<sup>12</sup>.

В письмах и ярких выступлениях, в непрестанных думах неизменно находила отклик любовь Павлова к науке. В письме зоопсихологу В.А.Вагнеру он написал: «Спасибо науке! Она не только наполняет жизнь интересом и радостью, но дает опору и чувству собственного достоинства»<sup>13</sup>.

<sup>11</sup> План работы Института физиологии на 1930/31 год // СПФ АРАН. Ф.2. Оп.1130. Ед.хр.15.

<sup>12</sup> Переписка И.П.Павлова. Л., 1970. С.38—39.

<sup>13</sup> Рукописные материалы... С.118.



*Под знаком  
«рефлекса цели»*

*Рефлекс цели имеет огромное жизненное значение, он есть основная форма жизненной энергии каждого из нас. Жизнь только того красна и сильна, кто всю жизнь стремится к постоянно достигаемой, но никогда не достижимой цели или с одинаковым пылом переходит от одной цели к другой. Вся жизнь, все ее улучшения, вся ее культура делается рефлексом цели, делается только людьми, стремящимися к той или другой поставленной ими себе в жизни цели.*

Н.П.Павлов. «Рефлекс цели»

## Вся жизнь: 1849—1936

### 1849

Иван Петрович Павлов родился 26 сентября (14 сентября). Имя ему было дано при крещении в честь деда со стороны матери, Варвары Ивановны (в девичестве Успенской), дочери священника.

Отец Петр Дмитриевич, сын и внук сельских дьячков, блестяще окончив Рязанскую ду-

ховную семинарию, преподавал греческий и латинский в духовном училище, затем служил священником в рязанских церквях.

### 1857

Осенью, раскладывая яблоки на высоком помосте, Иван сорвался, сильно расшибся, в результате чего возникла угроза его жизни.



*Семья Павловых. Слева от отца, Петра Дмитриевича, — Иван (сидит) с младшим братом Сергеем. Справа от матери, Варвары Ивановны, — Лидия. Слева и справа от отца стоят Дмитрий и Петр.*



*С братом Дмитрием. 1880 г.*



*Дом в Рязани, где родился и вырос Павлов. Сейчас здесь располагается Музей.*



*Студент Санкт-Петербургского Императорского университета.*

## 1858

Крестный отец Павлова, настоятель небольшого Свято-Троицкого монастыря под Рязанью, забрав мальчика к себе, восстановил его физические силы и оказал большое влияние на интеллектуальное развитие.

## 1860—1864

Учился в Рязанском уездном духовном училище.

## 1864—1869

Считался одним из первых учеников Рязанской духовной семинарии. Давал уроки. Увлекался Писаревым. Впоследствии отмечал особую роль в своей жизни «Рефлексов головного мозга» И.М.Сеченова. Добился у отца позволения сдавать экзамены в университет, не заканчивая последнего класса семинарии.

## 1870

Поступил на естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета.

## 1871—1874

Из «Автобиографии»: «Я избрал главной специальностью физиологию животных и добавочной — химию. Огромное впечатление на всех нас, физиологов, производил проф. Илья Фаддеевич Цион <...>. Под его руководством я делал мою первую физиологическую работу» («О центростремительных ускорителях сердцебиения», 1874).

## 1875

Советом университета удостоен золотой медали за работу «О нервах, заведующих работой в поджелудочной железе», которая была выполнена совместно с М.И.Афанасьевым. Сдал выпускные экзамены, получил степень кандидата по разряду естественных наук. Утвердился в решении закончить Медико-хирургическую академию (МХА): «не с целью сделаться врачом, а с тем, чтобы впоследствии, имея степень доктора медицины, быть вправе занять кафедру физиологии» (из «Автобиографии»).

Держал трудные испытания по анатомии у профессора В.Л.Грубера, зачислен на третий курс Медико-хирургической академии (впоследствии Военно-медицинская академия, ВМА).

Приступил к самостоятельным исследованиям в лаборатории К.Н.Устимовича.

## 1876

Получил уникальные данные о механизмах регуляции кровяного давления. Применив изобретенный им прием исследования, измерял кровяное давление у приученной к эксперименту собаки, не ощущавшей боли без наркотика.

## 1877

Работал в лаборатории одного из ведущих физиологов мира Р.Гейденгайна в Бреславле. По возвращении подтвердил в экспериментах на собаках свое предположение (которое оспаривал Гейденгайн): атропин подавляет отделение пищеварительного сока поджелудочной железой — следовательно, это отделение обусловлено воздействием нервной системы.

## 1879

Получил диплом лекаря с отличием и тем самым заработал право участвовать в конкурсе, который позволил ему остаться в МХА для подготовки докторской диссертации.

Развернул исследования в лаборатории С.П.Боткина. Руководил работой врачей-диссертантов.



*Санкт-Петербургская Медико-хирургическая (впоследствии Военно-медицинская) академия. Здесь Павлов учился по окончании университета, поступив сразу на третий курс. В 1890 г. избран профессором кафедры фармакологии. В 1895 г. стал профессором кафедры физиологии.*



*С выпускниками Военно-медицинской академии. 80-е годы.*



*Иван Петрович и Серафима Васильевна в 1880-м, за год до свадьбы.*

## 1881

В мае обвенчался с Серафимой Васильевной Карчевской, выпускницей Бестужевских курсов. Венчание состоялось в ее родном городе Ростове-на-Дону.

Избрал в качестве диссертационной темы проблему нервной регуляции сердечной деятельности; интенсивно экспериментировал.

## 1883

Защитил фундаментальную диссертационную работу «Центробежные нервы сердца», которая по-новому трактовала характер регуляции деятельности сердца. Одна из нервных ветвей, идущая к сердцу, ныне называется «усиливающий нерв Павлова».

## 1884

Избран Конференцией ВМА приват-доцентом по кафедре физиологии.

Победив в конкурсе среди желающих получить заграничную командировку, выехал на два года в Германию.

Родился сын Владимир (ум. в 1954 г.).

## 1885

До апреля находился в Бреславле, выполняя в лаборатории Гейденгайна исследование гладкой мускулатуры моллюска (описано в статье «Как беззубка раскрывает свои створки»).

## 1885—1886

Работал в Лейпциге, в Физиологическом институте К.Людвига, крупнейшего физиолога того времени. Исследовал влияние блуждающего нерва на работу левого желудочка сердца.

Из «Автобиографии»: «Заграничное путешествие дорого было для меня главным образом тем, что познакомило меня с типом ученых работников, каковы Гейденгайн и Людвиг, всю жизнь, все радости и горе ее положивших в науку и ни в чем другом».

## 1888

В качестве приват-доцента с успехом читал лекции «для врачей и всех желающих студентов трех старших курсов ВМА» (приват-доцент жалования не получал и рабочего места не имел).

«Подопечные» Павлова пытались его выручать. Из воспоминаний Н.Я.Чистовича: «Мы, ученики Ивана Петровича, узнали про его трудное материальное положение и задумали ему помочь: пригласили его прочесть нам серию лекций об иннервации сердца и, собрав вскладчину деньги, передали ему как будто на расходы по курсу. И ничего у нас не вышло: он на всю сумму накопил животных для этого курса, а себе ничего не оставил».

## 1889

В многочисленных экспериментах обосновал, впервые в науке, что выделение пищеварительного сока в желудке происходит под влиянием нервной системы, посредством блуждающих нервов.

Для этого им был разработан метод «мнимого кормления».

## 1890

Избран профессором на кафедру фармакологии ВМА. Из «Автобиографии»: «Наконец, на 41-м году жизни, я получил профессуру, получил собственную лабораторию. <...> Таким образом, вдруг оказались и достаточные денежные средства и широкая возможность делать в лаборатории что хочешь».

Родилась дочь Вера (ум. в 1964 г.).

## 1891

По приглашению принца А.П.Ольденбургского возглавил физиологический отдел в только что основанном в Петербурге Институте экспериментальной медицины (ИЭМ).

## 1892

Усовершенствовал операцию так называемого экковского свища путем сшивания нижней поллой вены с воротной (причем печень исключалась из процесса обмена веществ).

Родился сын Виктор.

## 1893

Совместно с диссертантом П.П.Хижиним разработал операцию малого (изолированного) желудка — без повреждения при этом нервных стволов.

Родился сын Всеволод.

## 1894

Начал заниматься, раз в неделю, в Обществе врачей — любителей физкультурных упражнений и велосипедной езды. Посещал занятия без перерывов до 1914 г., оставаясь непревзойденным гимнастом.

## 1895

Доложил качественно новые данные о деятельности слюнных желез собаки, полученные

совместно с доктором Д.Л.Глинским. Эти открытия были связаны с разработкой метода «просверливания» отверстий — фистул — в различных отделах пищеварительной системы.

Начал готовить, на основе цикла лекций, прочитанных сначала в ИЭМ, затем в ВМА, классическую монографию «Лекции о работе главных пищеварительных желез», закончив ее в 1897 г. Книга была переведена на немецкий, французский и английский языки.

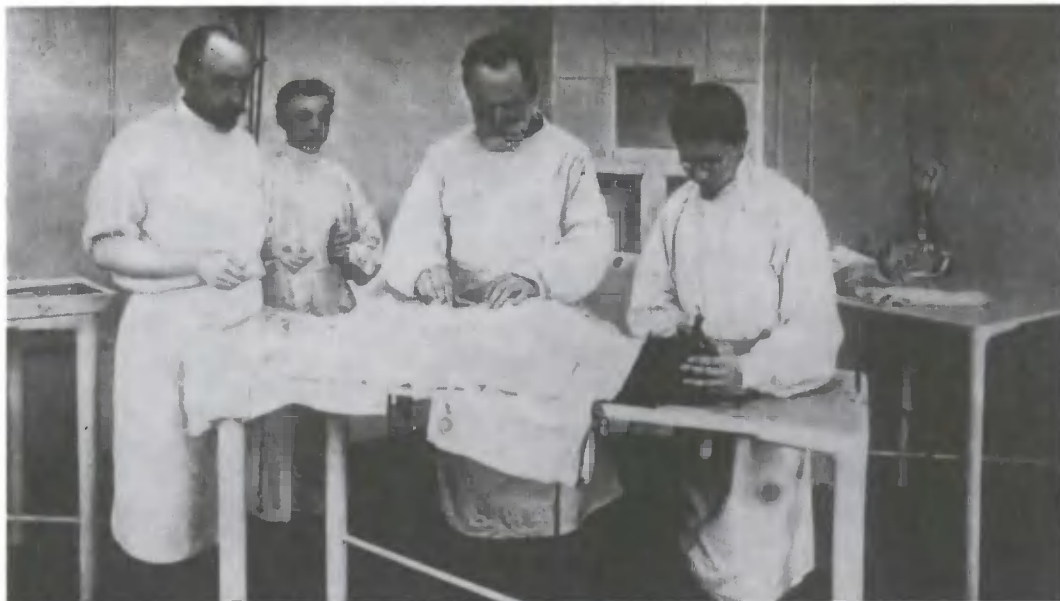
Занял освободившуюся вакансию профессора на кафедре физиологии ВМА.

## 1897

Сделал доклад, обобщивший многолетнее изучение последствий перерезки блуждающих нервов; впервые обосновал способ сохранения жизни организма после такой операции. Наладил в ИЭМ «фабрику желудочного сока»: сок, получаемый у собак при минимом кормлении, после обработки поступал в аптеки.

## 1900

В июле в составе делегации ВМА выезжал с докладом в Париж, на XIII Медицинский конгресс.



*Павлов оперирует.*



## 1901

После долгих, упорных и научно бесплодных лабораторных дискуссий, вызванных попытками трактовать «психическое» слюноотделение в понятиях психологии, Павлов пришел к выводу: «Это явление есть рефлекс».

## 1902

Вместе с помощником, психиатром И.Ф.Толочиновым, изучал закономерности «психической секреции».

Для конгресса естествоиспытателей и врачей стран Севера Европы в Гельсингфорсе был подготовлен доклад «Материалы к изучению физиологии и психологии слюнных желез», который доложил И.Ф.Толочинов. Впервые прозвучало понятие «условный рефлекс».

## 1903

На Международном медицинском конгрессе в Мадриде произнес программную речь «Экспериментальная психология и психопатология на животных», в которой обосновал необходимость объективного изучения физиологии больших полушарий коры головного мозга.

## 1904

После начала русско-японской войны, рассказывал Л.А.Орбели, «Иван Петрович весь погрузился в обсуждение наших успехов и неудач на войне. Он приходил в лабораторию, раскладывал карту и начинал ставить флажки, определял, наступает или отступа-

ет в Маньчжурии Куропаткин, все это обсуждал и очень болезненно переживал».

Лабораторию Павлова посетила группа ученых во главе с физиологом Р.Тигершtedтом.

В октябре Павлову присуждена Нобелевская премия (первая для ученого России) за работы по физиологии пищеварения.

## 1905

Потрясенный Цусимским поражением, Павлов сказал Орбели: «Гнилое правительство, которое довело страну до такого позора, должно быть свергнуто, и иначе, как революцией, ничего сделать нельзя!»

Попечитель ИЭМ принц Ольденбургский был крайне удручен публикацией в прессе заявления научных сотрудников ИЭМ о необходимости изменения государственных порядков. В ответ на его укоризненную речь и объявление о своем уходе из ИЭМ Павлов возразил: «Вы создали этот Институт — он ваш. Если же мы поступили несогласно с вашими стремлениями, то мы и должны уйти, а вы остаться». Сотрудники немедленно подали прошения об отставке. Манифест 17 октября снял этот вопрос.

## 1906

Начато исследование роли различных отделов головного мозга в условнорефлекторной деятельности (методом удаления отдельных зон коры больших полушарий).

*Под Лондоном. 1906 г.*





*Христофор Семенович Леденков. Общество его имени в 1911 г. выделило Павлову 50 тыс. руб. на развитие исследований условных рефлексов, в том числе на строительство «башни молчания».*

Единогласно избран председателем Общества русских врачей.

В сентябре Павлов прочитал в Лондоне лекцию «Естественнонаучное изучение так называемой душевной деятельности высших животных».

Речь, посвященную памяти Д.И.Менделеева в Обществе русских врачей в Петербурге, закончил словами: «Основными же двигателями прогресса нужно признать ученых деятелей. Вот почему русское общество, выдвинув из своей среды такую ученую величину, как Менделеев, может с полным доверием относиться к своему будущему».

## 1907

Приглашен в комиссию Академии наук по борьбе с голодом в России. Избран действительным членом Академии наук.

Возглавил академическую Физиологическую лабораторию, имевшую в штате, кроме самого академика, лишь одного ла-

боранта. Свое академическое жалование передал на ставку второго лаборанта.

## 1908

На заседаниях Общества русских врачей постоянно происходили дебаты между Павловым и В.М.Бехтеревым. Спустя год на одном из заседаний конференции ВМА оба профессора публично отказались доверять научным данным друг друга.

## 1909

На XII съезде естествоиспытателей и врачей (Москва) произнес речь «Естествознание и мозг». Завершая рассказ о последних достижениях своего коллектива, сказал: «Вся жизнь от простейших до сложнейших организмов, включая, конечно, и человека, есть длинный ряд все усложняющихся до высочайшей степени уравниваний с внешней средой. Придет время — пусть отдаленное, — когда математический анализ, опираясь на естественнонаучный, охватит величественными формулами уравнений все эти уравнивания, включая в них, наконец, и самого себя».

## 1911

Общество содействия успехам опытных наук и их практических применений им.Х.С.Леденцова выделило 50 тыс. руб. на строительство лаборатории для исследования условных рефлексов.



*«Башня молчания».*



*После церемонии вручения диплома почетного доктора Кембриджского университета.  
1912 г.*



*В компании велосипедистов на даче в Силламяэ.*



## 1912

Начато строительство «башни молчания» — здания особой конструкции, которая исключает проникновение посторонних шумов и вибраций в помещения для экспериментов.

Вместе с Серафимой Васильевной посещает Англию, где присутствует на церемонии по случаю 250-летия Лондонского Королевского общества. При вручении Павлову диплома доктора Кембриджского университета студенты опустили с галереи на длинном шнуре прямо в руки Ивану Петровичу игрушечную собачку, живот которой «украшали» фистулы и трубки (таким же образом некогда студенты подарили Дарвину обезьянку).

## 1913

Протестовал против нового устава ВМА, приравнивавшего студентов-медиков к юнкерам. Настойчиво доказывал, что жесткие армейские порядки плохо совместимы с творческим освоением профессии медика.

Последний раз провел заседание Общества русских врачей, на котором были заслушаны пять докладов учеников Павлова по условнорефлекторной тематике. Объявил, что слагает с себя звание председателя Общества.

Выезжал в Голландию (Гронинген) на IX Международный конгресс физиологов. На заключительном заседании конгресса сделал обзорный доклад «Настоящая физиология головного мозга».

## 1915

Вошел в комиссию Академии наук по изучению производительных сил в России.

Английским Королевским научным обществом присуждена медаль Коплея — высшая научная награда страны.

## 1916

В январе на съезде по экспериментальной педагогике сделал доклад «Рефлекс цели».

Перебираясь через канаву, упал, сломал шейку бедра (что впоследствии привело к укорочению ноги и хромоте).

## 1917

В марте на учредительном собрании Свободной ассоциации для развития и распространения положительных наук заявил: «После того как рухнуло — и так легко — совершенно прогнившее здание старого государственного порядка, на всех нас легла подавляющая своею грандиозностью, даже устрашающая, задача — заложить правильные, безошибочные основы нового зда-



*Эта книга вышла в 1917 г. как приложение к журналу «Природа» в серии «Классики естествознания».*

ния справедливой, счастливой и сильной России».

В мае выступил в Петроградском биологическом обществе с сообщением «Рефлекс свободы».

В октябре начата работа в новой лаборатории ИЭМ (в «башне молчания»). «Октябрьскую революцию Иван Петрович переживал очень тяжело, считал, что Родина погибнет, что воюющие державы раздерут ее на части» (по «Воспоминаниям» Л.А.Орбели).

## 1918

Прочитал публичные лекции на тему «Об уме вообще и о русском в частности».

Изыскивая любые возможности для исследовательской работы, посещал психиатрическую клинику в Удельном.

## 1919

Вскопал огород на территории ИЭМ. Вырастил урожай картофеля и капусты — лучший в институте.



*Физиологический отдел Института экспериментальной медицины. На опыте у Д.С.Фурсова (справа). Начало 20-х.*

В Обществе психиатров Павлов сделал сообщение «Психиатрия как пособница физиологии больших полушарий».

Погиб от сыпного тифа сын Виктор.

## 1920

11 и 12 июня направил в Совнарком и Наркомпрос письмо «О свободном оставлении России» — ввиду невозможности вести научную работу и неприятия производимого в России «социального эксперимента». В.И.Ленин предложил председателю Петроградского исполкома Зиновьеву «обеспечить И.Павлова решительно всем». Доставленный на его квартиру спецпайек (масло, икру, дичь и т.п.) Павлов отправил обратно. Его позиция во многом определила принятые вскоре меры, направленные на улучшение жизни ученых.

В сентябре встречался с Гербертом Уэллсом, описавшим затем в книге «Россия во мгле», как «Павлов все еще продолжает свои замечательные исследования — в старом пальто, в кабинете, заваленном картофелем и морковью, которые он выращивает в свободное время».

## 1921

Совет Народных Комиссаров принял постановление, за подписью Ленина, имевшее целью «в кратчайший срок создать наиболее благоприятные условия для обеспечения научной работы академика Павлова и его сотрудников», предоставить ученому спецпайек, «равный по калорийности двум академическим пайкам», и т.п. Были возвращены все шесть конфискованных золотых медалей (судьба национализированной Нобелевской премии — неизвестна).

## 1922

Разрешен первый после революции непродолжительный выезд в Финляндию, где Павлов в марте—апреле знакомился с новейшей научной литературой в хельсинкской библиотеке.

## 1923

Увидел свет знаменитый труд «Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных».

С мая по июль в сопровождении сына Владимира совершил длительную загранич-

ную поездку. Посетил Париж, научные центры США, где сделал два доклада. Участвовал в работе XI Международного физиологического конгресса в Эдинбурге (Великобритания).

Во вступительной лекции студентам ВМА резко критиковал программу большевиков в области науки и образования.

## 1924

Прочитал в ВМА последний курс лекций о работе больших полушарий головного мозга. Поводом для ухода из Медицинской академии стало исключение студентов — детей «лишенцев», в том числе детей священников.

## 1925

Обратился в Академию наук с просьбой преобразовать Физиологическую лабораторию АН СССР, которую он возглавлял, в Физиологический институт (просьба удовлетворена).

Выезжал в Париж в связи с присуждением звания почетного доктора Парижского университета.

## 1926

В поселке Колтуши создана Биологическая станция Института экспериментальной медицины для проведения исследований в области генетики высшей нервной деятельности.

Подготовил к изданию текст «Лекций о работе больших полушарий головного мозга» (опубликован в 1927 г.).

Осенью произошло обострение желчнокаменной болезни.

## 1927

После успешной операции провел курс лечения водами в Карлсбаде.

В докладе «Физиологическое учение о типах нервной системы, темпераментах тожд», прочитанном на заседании Русского хирургического общества, сказал: «Едва ли можно оспаривать, что в тысячелетнем вопросе о темпераментах лаборатории <...> принадлежит веское слово».

## 1928

На Общем собрании Академии наук СССР решительно выступил против вмешательства руководства страны в дела Академии.

В мае прочитал Круцианскую лекцию в Лондонском Королевском обществе.

## 1929

В сопровождении сына Владимира посетил Финляндию, Германию, Францию, США и Канаду, всюду общаясь с коллегами и друзьями. Сделал доклад на XIII Международном физиологическом конгрессе в Бостоне (США).

К 80-летию Павлова правительством ассигновано 100 тыс. руб. на строительство Биостанции в Колтушах.

В октябре начато протоколирование физиологических «сред» — практически еженедельных встреч Павлова с сотрудниками для обсуждения результатов текущих исследований и для «совместного думанья».

На торжественном заседании Физиологического общества, посвященного 100-летию Ивана Михайловича Сеченова, так охарактеризовал положение в стране: «Мы живем под господством жестокого принципа: государство, власть — все. Личность обывателя — ничто».

## 1931

В сопровождении сына Всеволода выезжал на I Международный неврологический конгресс в Берне (Швейцария), где сделал доклад «Экспериментальные неврозы». С сентября стали проводиться клинические «среды» на базе нервной и психиатрической клиник.

Посетил Данию и Италию, выступал с докладами и лекциями.

## 1934

В ответе Обществу физиологов на поздравления в связи с 85-летием писал: «Да, я рад, что вместе с Иваном Михайловичем [Сеченовым] 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». Постановлением Совнаркома выделен 1 млн руб. на содержание Биологической станции в Колтушах.

С тревогой воспринял события, последовавшие за убийством С.М.Кирова. В развернутом письме, направленном в Совнарком, высказал свое мнение о серьезной опасности для родины порядков, установленных в стране.

## 1935

Весной перенес тяжелейшее воспаление легких. Летом участвовал во II Международ-



*Лондон, 1935 год.*

ном неврологическом конгрессе (Лондон), где выступил с сообщением «Типы высшей нервной деятельности в связи с невротами и психозами и физиологический механизм неврологических и психических симптомов».

На XV Международном конгрессе физиологов, который в августе проходил в Москве, Павлов признан первым физиологом мира.

В октябре умер от рака желудка младший сын Всеволод.

В письме к Н.И.Бухарину, умоляя спасти незаконно арестованную ГПУ родствен-

ницу, писал: «Боже мой, как тяжело теперь сколько-нибудь порядочному человеку жить в Вашем Социалистическом Раю». Бухарин помог.

## 1936

22 февраля Павлов вернулся на своем автомобиле из Колтуш сильно продрогшим (ходил и ездил в любой мороз без шубы). На следующий день было диагностировано воспаление бронхиальных путей.

Утром 26 февраля определил у себя отек коры мозга.

Смерть наступила в 2 часа 52 минуты 27 февраля 1936 г.

© Хронику составил **А.М.Брагин**

# Нобелевская премия

**А.М.Блох,**

доктор геолого-минералогических наук  
Москва

Существует немало свидетельств о том, что Альфред Нобель был знаком с физиологическими опытами Ивана Петровича Павлова. В частности, имеет хождение устная версия, что, называя в завещании одну из наград не просто премией по медицине, а премией по физиологии и медицине, Нобель прежде всего имел в виду работы Павлова, которые высоко ценил. Одним из косвенных свидетельств этого может послужить факт пожертвования Нобелем в пользу Петербургского института экспериментальной медицины (ИЭМ) 10 тыс. руб. в 1893 г., когда исполнявшим обязанности директора института был Павлов<sup>1</sup>.

Одновременно с переводом этой немалой для конца 19-го столетия суммы Нобель написал в Петербург племяннику Эммануэлю Нобелю, главе Товарищества нефтяного производства братьев Нобель, что просит предложить руководству ИЭМ организовать экспериментальную проверку некоторых его собственных мыслей из области физиологии<sup>2</sup>. В свою очередь и сам Павлов, выступая 12 декабря 1904 г. в Стокгольме с нобелевским докладом, упомянул о том, что он и покойный профессор М.В.Ненцкий получили от Нобеля «около десяти лет назад [оговорка: более десяти. — А.Б.] письмо, к которому был приложен значительный денежный дар, предназначенный лучшей заведомой нами лаборатории»<sup>3</sup>. Правда, вероятнее всего речь шла не о личном к нему послании Альфреда Нобеля, а о копии упоминавшегося письма Эммануэлю Нобелю. Но и в этом случае реальность знакомства учредителя премий с работами великого физиолога представляется достаточно достоверной.

В 1893 г. гипотетические построения Нобеля не заинтересовали Павлова, и пожертвованную сумму он целиком использо-

вал на сооружение двухэтажной пристройки к физиологической лаборатории ИЭМ (условие пожертвования это позволяло). Теплые же слова в его нобелевском докладе по поводу «нескольких очень поучительных проектов опытов Нобеля» представляются не более чем реверансом в сторону покойного мецената.

Сомнений в том, что Павлов — один из первейших кандидатов на только что учрежденную денежную награду, у научной общественности тем не менее не имелось. Наиболее рельефно это отразилось в сообщениях прессы, опередивших событие на три года. В середине августа 1901 г. петербургская газета «Новое время» (за два месяца до выбора первого нобелевского лауреата Каролинским медико-хирургическим институтом, учреждением-наделителем премии) объявила, что награда отдана Павлову за исследования по физиологии питания и датскому физиотерапевту Нильсу Финзену за научные разработки методов светолечения. Такое же сообщение, со ссылкой на стоковые круги, поместил и солидный печатный орган — «Известия Императорской Военно-медицинской академии» (1901. Т.3. №1. С.90).

Это не было пустой газетной уткой. Поводом для публикаций скорее всего стала утечка информации из Нобелевского комитета, отразившей баталии, развернувшейся в нем в августе 1901 г. Первым лауреатом премии был тем не менее объявлен немецкий бактериолог Эмиль фон Беринг, создавший эффективную противодифтерийную сыворотку.

В 1901 г. кандидатура Павлова была представлена в Нобелевский комитет тремя номинаторами (так именуются лица, которым направляют персональные приглашения выдвинуть своего кандидата на премию соответствующего года). Двое из них были его соотечественники и коллеги по ИЭМ — директор института патофизиолог С.М.Лукьянов и биохимик М.В.Ненцкий. Здесь уместно сказать, что активнейшие отечественных номинаторов по разделам физики и химии, с одной стороны, и по физиологии и медицине — с другой, несопоставимы. В первом случае за

© А.М.Блох

<sup>1</sup> Полное собрание законов Российской империи. Собр. 3. 1893. Т.13. №9913. СПб. 1897. С.544.

<sup>2</sup> Мешкунов В.С. Альфред Нобель и Императорский институт экспериментальной медицины в Санкт-Петербурге // Вopr. истории естествознания и техники. 1994. №1. С.124—125.

<sup>3</sup> Les prix Nobel en 1904. Stockholm. 1907. S. 11.



*В Стокгольме. Декабрь 1904 г. Портрет любезно предоставлен сотрудниками фототеки Нобелевского фонда. Публикуется впервые.*

период с 1901 по 1946 гг. (т.е. до момента, когда научные контакты советских ученых с нобелевскими учреждениями по негласному распоряжению властей полностью прекратились) поступило лишь два представления от петербургского физика О.Д.Хвольсона: на П.Н.Лебедева в 1905 г. и на Г.С.Ландсберга и Л.И.Мандельштама в 1930 г. За это же время по разделу физиологии и медицины Нобелевский комитет получил из России и затем СССР 107 номинаций.

Но вернемся в 1901-й год. Полученные номинации рассматривались экспертами Нобелевского комитета Йонсом Юханссоном (1862—1938) и профессором Гельсингфорского университета Робертом Тигерштедтом.

На фигуре Юханссона следует остановиться особо. В конце 80-х годов прошлого столетия Нобель заинтересовался, на уровне дилетанта, некоторыми вопросами физиологии человека. Чтобы поставить опыты, которых требовали его размышления, на профессиональный фундамент, он решил пригласить специалиста, предполагая в дальнейшем создать в Париже, где тогда жил, медицинский научный институт. Выбор пал на молодого физиолога из Стокгольма Йонса Юханссона, который в 1890 г. переехал из Швеции в Париж.

Надо думать, новый помощник Нобеля знал о письме шефа петербургскому племяннику с пожеланием заинтересовать его

физиологическими мыслями дирекцию ИЭМ. Не мог он не знать и о работах Павлова, философия которых находилась в створе того, что интересовало Нобеля. Поэтому трудно усомниться в благоприятном отношении Юханссона как эксперта к кандидатуре Павлова. Столь же благожелательно скорее всего был настроен в 1901 г. и другой эксперт, профессор Тигерштедт. Во всяком случае, в 1902 г. он, уже как номинатор, выдвинул кандидатуру Павлова от своего имени.

Всего в 1902 г. Павлов получил восемь номинаций. Из подданных Российской империи, помимо Тигерштедта из Гельсингфорса, его выдвинул профессор Московского университета, крупный невропатолог В.К.Рот. Среди иностранных номинаторов — ученые из Льежа, Страсбурга, Мюнхена, в том числе знаменитый биохимик, профессор Страсбургского университета Ф.Гофмейстер.

В 1903 г. среди номинаторов снова преобладают профессора из российских университетов. Трое — представители Казанского университета, в том числе один из основоположников отечественной школы нейрохирургии В.И.Разумовский, будущий ректор Саратовского университета, отстраненный в 1912 г. от должности за отказ поддержать реакционные реформы Кассо. Четвертый — профессор Варшавского университета патофизиолог Н.Г.Ушинский и пятый — все тот же Тигерштедт. Замыкал список номинаторов этого года недавний эксперт Юханссон.

В 1904 г. Павлов был представлен в Нобелевском комитете четырьмя номинациями. Три из них от иностранцев и одна от соотечественника, знаменитого патолога, профессора Новороссийского университета в Одессе В.В.Подвысоцкого. Экспертизу полученных представлений Нобелевский комитет снова поручает Юханссону.

Чтобы подготовить экспертное заключение максимально убедительным, Юханссон, вместе с Тигерштедтом, на три недели приезжают в Петербург. Не афишируя своей конечной цели, они там детально знакомятся с исследованиями Павлова по физиологии пищеварения. Командировка прошла успешно, столь же благополучно было воспринято в Нобелевском комитете их заключение, и 20 октября 1904 г. ассамблея Каролинского института провозгласила Ивана Петровича четвертым лауреатом Нобелевской премии по физиологии и медицине. Формула ее присуждения звучала так: «за работы по физиологии пищеварения, кото-

рые изменили и расширили наши представления в этой области».

В период псевдопатриотической риторики конца 40 — начала 50-х годов немало вещалось об антирусской—антисоветской направленности в действиях нобелевских учреждений. Появлялись, в частности, утверждения, будто и кандидатура Павлова «прошла... не без трудностей»<sup>4</sup>. Такой акцент по меньшей мере неуместен. Павлов получил премию тогда, когда он должен был ее получить. В трехлетнем же ожидании имела своя логика.

Открытия троих его предшественников, удостоенных Нобелевской премии, находились на острие сиюминутных потребностей человечества. Эмиль Беринг (премия 1901 г.), решив проблему противодифтерийной сыворотки, тем самым спас, образно выражаясь, уже на следующий день, многих из обреченных на безвременную смерть. Роналд Росс, лауреат премии 1902 г., заложил основы эффективной борьбы с малярией, от которой страдали десятки миллионов людей на всех континентах. Столь же актуальными для практической медицины оказались разработанные Нильсом Финзеном методы светолечения, за которые он был удостоен премии в 1903 г.

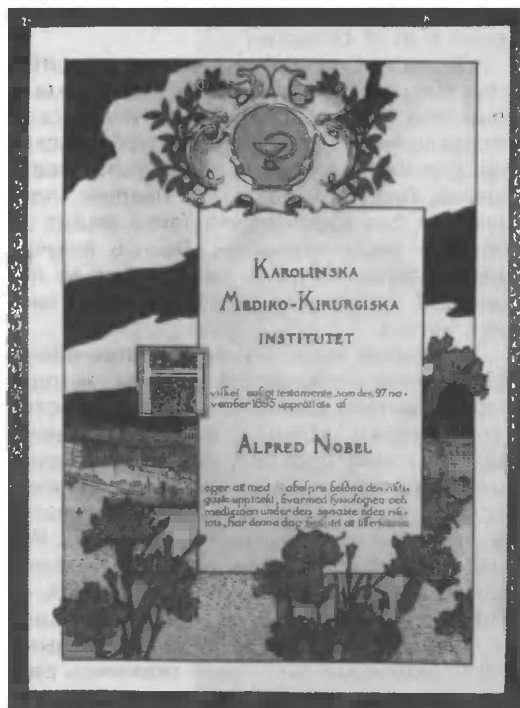
Все эти достижения человеческого гения сродни «скорой помощи» страждущему, а премии за них — благодарности спасенного. Сверхения же, за которые получил премию Павлов, существенно иного рода.

В своем нобелевском докладе Павлов четко сформулировал главную задачу своей науки — «проникать все глубже и глубже в нашем знании организма как чрезвычайно сложного механизма». Иначе говоря, его исследования решали проблемы завтрашнего дня, заглядывали за горизонт, носили фундаментальный характер. Главный конкурент Павлова на премию 1904 г. Роберт Кох, при всей актуальности его научных достижений, позволивших наметить реальные пути к предотвращению распространения одной из тяжелейших бед человечества — туберкулеза, тем не менее стал нобелевским лауреатом годом позже. Предпочтение, оказанное Павлову, лишний раз засвидетельствовало взвешенность решений профессоров Каролинского института, наделенных правом голоса.

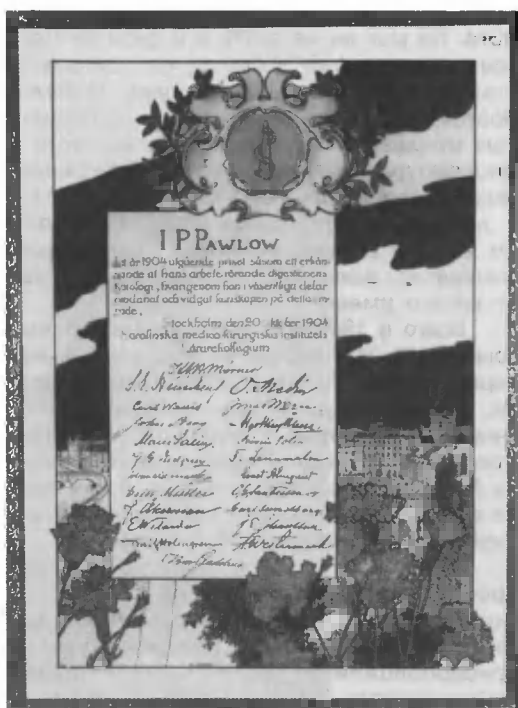
На следующий день после вердикта ректор института Карл Мёрнер направил

<sup>4</sup> См., напр.: Новое время. 1951. №11. С.29.





Нобелевский диплом Павлова.



Павлову письмо, в котором известил его о решении коллегии профессоров. «Постановление коллегии — сообщал он далее — будет опубликовано в газетах 10 декабря 1904 года. Было бы желательно, чтобы Вы воздержались от преждевременного разглашения этих сведений. Мы приглашаем Вас приехать в Стокгольм для личного присутствия 10 декабря. Намерены ли Вы выступить с докладом и на каком языке: немецком, английском или французском? (Павлов избрал немецкий. — А.Б.) В случае Вашего согласия прочитать доклад я приму необходимые меры»<sup>5</sup>.

В письме обращает на себя внимание любопытный нюанс. В первые годы нобелевских награждений имя новоизбранного обладателя премии оставалось для всего мира неизвестным вплоть до дня ее вручения. Прибыв в Стокгольм, он, по сути, несколько дней пребывал на положении инкогнито. Вскоре, однако, нобелевские учреждения отказались от такой несуразной

конфиденциальности. В настоящее время решение учреждения-наделителя сразу доводится до сведения представителей прессы, а виновников торжества оповещают об успехе по телефону или факсу.

Супруга Павлова Серафима Васильевна так вспоминала о церемониале в Стокгольме:

«При вручении премии приветственную речь каждому лауреату говорят на его родном языке. Директор Каролинского университета (так в тексте. — А.Б.) проф. Мёрнер перед вручением премии специально брал уроки русского языка. Король выучил фразу: «Как ваше здоровье, как вы поживаете?» — и произнес ее при вручении премии. Э.Л.Нобель (Эммануэль Людвигович, племянник Альфреда Нобеля. — А.Б.) потом рассказал, что король говорил ему: «Я боюсь вашего Павлова. Он не носит никаких орденов. Он, наверно, социалист»<sup>6</sup>.

Сумма Нобелевской премии в 1904 г. составляла 140 858 шведских крон и 51 эре.

<sup>5</sup> Переписка И.П.Павлова. М., 1970. С.213—214.

<sup>6</sup> Павлова С.В. Из воспоминаний // Новый мир. 1946. №3. С.134.

В пересчете на золотую русскую валюту, которая тогда являлась одной из самых устойчивых в мире, размер награды превысил 70 тыс. руб., что давало владельцу такого капитала возможность не думать о хлебе насущном. Этого, собственно, и хотел достичь своим завещанием Альфред Нобель.

Правда, относительно Павлова в прессе встречались и иные сведения. Некто Е. Белов, один из слушателей лекций Павлова в Военно-медицинской академии, эмигрировавший в 20-х годах из Советской России, утверждал в 1971 г. в русском эмигрантском журнале, издававшемся во Франции, будто деньги от Нобелевской премии были положены ученым в банк и после Октября оказались конфискованными<sup>7</sup>. Возможно, но речь могла идти лишь об остатке нобелевских денег. Сам Павлов, отвечая в связи со столетней годовщиной Альфреда Нобеля на вопросы стокогльмской газеты «Свенска Дагбладет» (интервью опубликовано 21 октября 1933 г.), так определил значение в его жизни полученной награды: «Нобелевская премия дала мне независимость и тем самым возможность целиком посвятить себя научным исследованиям».

Предложения использовать деньги на иные цели Иван Петрович отвергал сходу. Как писала С.В. Павлова, один из давних приятелей ученого, достигший в имперской иерархии больших чинов, посоветовал ему поиграть на бирже. Ответ был вполне категоричным: «Эти деньги я заработал непрестанным научным трудом, а наука никогда не имела, не имеет и не будет иметь ничего общего с биржей»<sup>8</sup>.

Эта позиция в полной мере соответствовала принципиальным установкам Нобелевского фонда, который, в соответствии с духом завещания Альфреда Нобеля, не приемлет использования Нобелевской премии для извлечения доходов. Подавляющее большинство лауреатов строго следует этому нравственному требованию. Нарушающие же его встречаются осуждению научного сообщества, порой весьма жесткое. Лауреат Нобелевской премии по физике 1919 г. Йоханнес Штарк (в будущем активный сторонник гитлеровского режима и проповедник так называемой «арийской физики») на полученные деньги в 1929 г. приобрел фарфоровую фабрику. Этот некорректный поступок вызвал возмущение коллег

по Вюрцбургскому университету, что в конце концов вынудило его подать в отставку.

В середине 20-х годов развернулась новая кампания за присуждение Павлову Нобелевской премии, теперь уже второй. Инициатива принадлежала ленинградским коллегам и была связана с его фундаментальными достижениями в познании высшей нервной деятельности. В 1925 г. его номинаторами стали академик Военно-медицинской академии, терапевт и микробиолог Н.Я. Чистович и профессор физиологии, сотрудник павловской лаборатории Д.А. Каменский. В 1927 г. к ним подсоединился профессор физиологической химии университета в Галле (Германия) Эмиль Абдерхальден. Эти номинации подверглись авторитетной экспертизе. В 1925 г. экспертом был уже знакомый нам Йонс Юханссон, в то время председатель Нобелевского комитета по физиологии и медицине, а в 1927-м — физиолог Ганс Гертц, ставший в том году членом комитета. Оба пришли к выводу, что работы Павлова, относящиеся к периоду после 1904 г., не могут рассматриваться как самостоятельные для получения Нобелевской премии во второй раз.

Нелишне отметить, что на сегодняшний день по разделу физиологии и медицины еще ни разу не отмечалось повторного присуждения Нобелевской премии. По разделам физики и химии двойных награждений уже насчитывается три (Мария Кюри, Джон Бардин, Фредерик Сенгер), да еще химик Лайнус Полинг был, кроме того, увенчан Нобелевской премией мира.

Тем не менее номинации на великого физиолога продолжали поступать в Нобелевский комитет. Пять номинаций, включая одну коллективную, подписанную пятью профессорами, поступили из Ленинграда в 1929 г., на следующий год его выдвинул заведующий кафедрой нервных болезней Омского медицинского института В.А. Штаркер и т.д. Даже через год после кончины Павлова, в 1937 г., пришла номинация из Вены. Но представления после 1927 г. уже не воспринимались в Стокгольме как серьезные и не рассматривались в комитете.

По уставу Нобелевского фонда каждый лауреат получает пожизненное право ежегодно выдвигать своего кандидата на очередную премию по соответствующему разряду. Значительное число лауреатов с чувством долга пользуются такой возможностью. Например, физик Макс Планк предлагал свои кандидатуры 43 раза (в том числе 14 раз на премию по химии), химик Иоганн Байер —

<sup>7</sup> Белов Е. Академик Иван Петрович Павлов по личным воспоминаниям // Возрождение. 1971. №232. С.99.

<sup>8</sup> Павлова С.В. Цит. соч. С.135.

32 раза (16 номинаций по химии и по физике) и т.д. От Нильса Бора за период с 1920 по 1962 г. поступило 29 номинаций, и 16 из рекомендованных им ученых получили Нобелевские премии.

Иван Петрович этим правом почти не пользовался, т.е. использовал его лишь дважды, притом лишь незадолго до смерти. В 1934 г. он предложил кандидатуры своего ученика, физиолога Л.А.Орбели, и московского патолога А.Д.Сперанского, а на следующий год — японского физиолога Генити Като, с которым познакомился в 1932 г. в Риме на Международном физиологическом конгрессе. Анализ причин столь скромных усилий для пропаганды достижений коллег по научным интересам на самом высоком уровне — увлекательная тема для биографов и исследователей научного творчества великого ученого.

В упоминавшемся выше отклике на юбилейную инициативу стокгольмской газеты Иван Петрович, касаясь мировоззренческого значения почина Альфреда Нобеля, писал: «Я, естественно, рад таким образом участвовать в торжествах, посвященных па-

мяти гражданина, который своим завещанием упразднил границы между нациями в области науки и искусства и умер, мечтая покончить с войной — этим ядом, отравляющим международное общение».

Трудно что-то добавить к этому достойному слову...

\* \* \*

В заключение считаю приятным для себя долгом поблагодарить исполнительного директора Нобелевского фонда профессора Михаеля Сульмана и секретаря Нобелевского комитета по физиологии и медицине профессора Нильса Рингертца за любезное содействие в поиске по регистрационным журналам комитета фамилий номинаторов, выдвигавших И.П.Павлова на премию, и профессора Рингертца, кроме того, за предоставленную возможность ознакомиться с интересными подробностями взаимоотношений Альфреда Нобеля с Йонсом Юханссоном, будущим экспертом павловских работ.



*«Должен почесть мою  
жизнь счастливою...»*



*...Должен почесть мою жизнь счастливою, удавшеюся. Я подумал высшее, что можно требовать от жизни, полное оправдание тех принципов, с которыми вступил в жизнь. 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... А подо всем — всегдашнее спасибо отцу с матерью.*

Н.П.Павлов

*Иван Петрович без всяких оговорок определил себя как холерика, с неудержимым, сильным и быстрым темпераментом, с исключительно логическим мышлением.*

Н.К.Кольцов

## Иван да Серафима

**А.М.Брагин,**

кандидат биологических наук  
Москва

«Ты возвращаешь мне утраченную было молодость. Я вижу каждый день, каждую минуту, как оживают, воскресают одни за другими в моей душе мысли, чувства, ощущения лучших годов. Я снова верю в силу мысли, в торжество правды, в правду идеальной нормальной жизни <...>. Сжимаю тебя в моих руках и целую без конца, моя незаменимая! Твой Ванька»<sup>1</sup>.

Волна писем прокатилась на грани 70-х и 80-х годов из Петербурга на юг России. К Серафиме Васильевне Карчевской от Ивана Петровича Павлова. Студент Медико-хирургической академии, потом лекарь — слушательнице педагогических курсов, затем сельской учительнице.

История их знакомства обыкновенна. Он — рязанец, семинарист, выпускник Петербургского университета, пожелавший получить еще и медицинское образование. Она — ростовчанка, после гимназии сразу же махнула в столицу. Еще совсем юная (двадцати не исполнилось), почти без денег, выручали копеечные уроки и скромная помощь от матушки, начальницы уездной гимназии. Серафима с одинаковым увлечением и слушала лекции, и бегала по театрам, и танцевала в компании подруг и друзей, вперемежку со спорами на литературные, философские и политические темы.

(Попутно: когда знакомишься с биографиями этих курсисток, которые, с рублем в кармане, бесшабашно пересекали Российскую империю с юга на север и с востока на запад в вагоне третьего класса, — то совершенно неясной, таинственной становится безысходность той тоски по Москве, что год за годом терзала сверстницу этих курсисток Ирину Сергеевну Прозорову, младшую из чеховских трех сестер.)

В компанию друзей входил и «немолодой» — уже под тридцать — студент-медик, увлекавшийся физиологией. Серафиме Васильевне он запомнился таким: «Иван Петрович был хорошего роста, хорошо сложен, ловок, подвижен, очень силен, любил говорить и говорил горячо, образно и весело <...> У него были русые кудри, длинная русая борода, румяное лицо, ясные голубые глаза, красные губы с совершенно детской улыбкой и чудесные зубы. Особенно нравились мне умные глаза и кудри, обрамлявшие большой открытый лоб»<sup>2</sup>.

Что же. «Всякого нового знакомого я стремилась прочесть, охотно перелистывала в разговоре его мысли, чувства и бросала, если не находила ничего интересного», — шуточно говаривала курсистка. Но «книгу», на обложке которой значилось «Иван Павлов», ей хотелось перечитывать еще и еще раз, — так и зачиталась на всю жизнь.

© А.М.Брагин

<sup>1</sup> Здесь и далее письма цитируются по: Письма Павлова к невесте // Москва. 1959. №10.

<sup>2</sup> Здесь и далее воспоминания Серафимы Васильевны цитируются по: Павлова С.В. Из воспоминаний // Новый мир. 1946. №3.



*Молодожены Иван Петрович (на обороте фотографии его рукой сделана шутливая надпись: «Мунь-муничке Пуль-пулечка») и Серафима Васильевна (это фото публикуется впервые).*

13 июня 1880 г. Иван Петрович, преодолев, наконец, свою робость, отважился на предложение и услышал «да». Но невеста, уже получившая диплом, «непременно хотела стать сельской учительницей и поработать для народа». Хотя бы год. Иван Петрович благоговейно одобрил это решение.

Тогда-то и хлынул в Ростов, а потом в глухое село поток писем. Первая волна, правда, прокатилась за год до того, летом 1879 г., когда Серафима уезжала на каникулы. Жених писал их практически каждодневно, при малейшей возможности, писал с продолжением и возвратами к увлекательным темам.

Письма эти можно, пожалуй, расценивать как явление. Ведь они — не только окно в духовный мир молодого Павлова. Не только хранители его живой речи, речи российского интеллигента. Это и своего рода камертон, позволяющий выверить адекватность нашего понимания настроений, бытовавших в русском обществе 120 лет назад. Они были разные. Возьмем, к примеру, мнение Ф.М.Достоевского: «Треснули основы общества под революцией реформ, замутилось море. Исчезли и стерлись границы добра и зла... Теперь беспорядок всеобщий, беспорядок везде и всюду в обществе,

в делах его, в руководящих идеях (которых по тому самому нет), в убеждениях (которых по тому же нет), в разложении семейного начала».

Так о чем эти письма? Многое в них — о быте, о житейских делах. Вот рассказ, как булочник надул молодого медика: «Принимал хлебы в больницу. Для пробы разрезал и пробовал один, находя слишком подозрительным разрезать все. Ныне оказалось, что хлеб был плох — и по милости моей доверчивости больным придется плохо». Вот тревоги из-за неустроенности возлюбленной в степном селе: «Ты пишешь, что у тебя в комнате очень холодно. Ты заболеешь. Чего не топят больше? Покупай сама топливо, если выдают мало». Далее — просьба принять от него деньги и опасения, не забывает ли она, выходя на улицу, про платок и галоши.

Встречаются и советы человека, испушенного жизнью: «Не очень откровенничай на первых порах. Вот ты с писарем разговариваешь о Тургеневе, а о Базарове почему-то впереди всех. Будь осторожна. Базаровы — нигилисты, радикалы — ведь это так легко смешается...»

И снова о себе, о работе: «Вечером в кабинете досада и руготня: опыт шел очень

плохо. Выходило так, хоть в Неву». Но — «к концу этого дрянного опыта душа начала подыматься». Ибо дело делал.

Итак, обычные письма близкому человеку.

А еще, кроме строчек о работе и быте, — развернутые размышления о бытии. О смысле и назначении жизни. О сущности переломного периода, перехода от молодости к зрелости, об опасностях, сопровождающих такой переход. «Критический период в жизни Разумного человека», — как считал Павлов.

«Нас окружающая жизнь — не открытый враг, не открытая опасность, — спешит предупредить Иван Петрович возлюбленную. — Она — атмосфера из газа без вкуса, без запаха, без цвета, но газа могучего, который незаметно забирается в вас и втихомолку изменяет вас сообразно своей ядовитой натуре».

Откуда эта угроза? Каковы ее проявления? Как ее избежать? Чтобы дать ответ, Иван Петрович принимается за развернутое исследование этой проблемы, невольно набрасывая и духовный автопортрет. Очерчивается программа: «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».

Почему именно молодость? «Только молодости принадлежат истинные чувства и истинный вкус жизни, только в ней человек всего более походит на человека».

Какими же видятся Павлову истинные чувства молодых людей? Пусть не всех, пусть только тех, которые «обеспокоены общими вопросами о смерти и жизни, мучаются сомнениями, выработают ли они из себя нормальных людей». Вот первое такое чувство: «В молодые годы человек любит той живой и широкой любовью, какой любили христы, которая не понимает, как можно наслаждаться, когда около тебя страдают». Такова, по Павлову, первая, нравственная грань духовного облика молодого человека.

Вторая же грань — правда: «Только правда, абсолютная правда, без утайки, без ограничений!»

И в своих письмах к любимой он откровенен и правдив беспредельно, до угрозы несчастья. Он пишет о всех своих сомнениях. Он не скрывает недоумения даже в самом священном для Серафимы: «Странное дело: сам в Бога не верую, никогда не молюсь, а твои известия об этих молитвах производят на меня какое-то особенно жут-

кое впечатление». Спустя многие десятилетия Иван Петрович признавался Серафиме Васильевне, что завидует ее искренней вере в Бога, которой сам он лишен. Серафима же Васильевна утешала, говоря, что и без веры в Бога Иван Петрович, по жизни своей, — лучший христианин. Неверующий христианин.

Но в 1880 г. Иван Петрович, непочтительно отнесясь к рассказу о молитвах, страшно рисковал потерять свою независимую и вспыльчивую — он знал это — невесту. И все же не мог не высказать ей своих опасных сомнений. К счастью, обошлось.

Он продолжал развивать свою концепцию. «В молодые годы человек понимает жажду дела, ее резкие мучения, но и незаменимые радости борьбы с собою, с другими, успехов, побед и т.д.». Итак, жажда дела — третья грань алмаза молодости.

Влюбленные обсуждают, от письма к письму, какой тип работы лучше — «систематическая работа или порывами»? Для Ивана Петровича сомнений нет: «Только систематическая работа жизненна <...>. Люди должны стремиться к выработке в себе способности к ровному систематическому труду. Работа порывами есть нечто стихийное, не общественное».

И еще, убеждает Иван Серафиму, школьное дело (как и любой труд) должно быть «предметом твоего живого, деятельного мышления». Труд без мысли, труд рутинный — губителен: «Тогда остается тоскливое прохождение своей службы», — и ничего более (пример тому — отвращение к своей службе, мучившее чеховских героинь из «Трех сестер»).

Другое важнейшее свойство труда — его общепользность. Не раз делится Иван Петрович своими опасениями, останется ли «польза для других» от его собственных исследований: «Я занимаюсь или хочу заниматься физиологией; я ищу истинно относительно тела человеческого. Ведь я их не оставляю для себя. Они делаются ведь общим достоянием, из них делается (или делается) ведь применение, польза для всех людей. Милая, ведь это так?»

Труд, систематический, квалифицированный, творческий, труд на общую пользу. Труд, неотделимый от мысли.

«В молодые годы человек живет жизнью мысли: он хочет все знать, усиленно читает, спорит, пишет, он знает бури и ненастья мысли. И, главное, он чувствует, что это и есть суть жизнь, что не будь этого, не стоит и жить».





*Здание лаборатории при клинике Боткина, где Павлов начал проводить исследования еще до женитьбы, сразу после окончания университета.*



*В клинике Боткина. За столом напротив Павлова — В.В.Кудревецкий, слева — Е.О.Шумова-Симановская, за другим столом — Ю.Кетчерг. 1889 г.*



*С диссертантами фармакологической кафедры Военно-медицинской академии. Сидят: Д.С. Гинзбург, И.Н. Буржиский, И.Н. Павлов, Д.А. Каменский, И.М. Сабашников. Стоят: В.И. Шульгин, Г.С. Освяцкий, Д.А. Глиński. 1891 г.*

Итак — мысль. Разум. Четвертая грань молодого счастья и, как виделось автору писем, грань важнейшая. Не один он так думал. Сопоставим два высказывания. Вот первое: «Человек живет умственными наслаждениями. И люди, стоящие во главе человечества, скажут, что умственные наслаждения — наслаждения самые резкие, глубокие, почти бесконечные».

И вот второе высказывание: «Ежечасно побеждая уже без границ природу, волею своею и наукой, человек тем самым ежечасно будет ощущать наслаждение столь высокое, что оно заменит ему все прежние упования наслаждений небесных».

Одно из этих высказываний принадлежит Ивану Карамазову. Другое — фрагмент письма Ивана Павлова, написанного за год до появления в печати романа Достоевского.

«Братья Карамазовы» публиковались в «Русском вестнике» частями как раз в те годы и были предметом страстного увлечения Павлова. Он неизменно сообщает невесте в деревню содержание очередных глав и свое к ним отношение.

Вообще роль Достоевского, его сочинений, самой его личности в судьбе молодого Павлова необычайно велика. Иван Петрович не просто читал — он изучал все публикуемое. Раскрывая «Дневник писателя», искал в нем, как говорил невесте, надежду «наслаждаться, возбуждаться чтением его». Разбирая свою жизнь, надеялся «на основании собственных наблюдений над собой и другими, на основании разных Достоевских сообразиться», что же с ней, с жизнью, происходит.

В самом начале знакомства с Павловым Серафиме довелось быть распорядителем на литературном вечере, одном из многих популярных тогда в России. Она вспоминала впоследствии, как вышел на эстраду, после других, бледный, болезненного вида человек и слабым голосом, бесильно гаснувшим уже у первых рядов, начал что-то говорить.

«Пропал бедный Достоевский! — подумала я <...>. Вдруг я услышала громкий голос и <...> увидела «Пророка»! Лицо Достоевского совершенно преобразилось. Глаза метали молнии, а лицо блистало вдох-

новенной высшей силой». Люди сидели завороченные, в оцепенении. Потом — обвал оваций, крики, вызовы... «Я не помню, кто подал мне пальто. Закрывшись им, я плакала от восторга! Как я дошла домой и кто меня провожал, решительно не помнила. Уже позже узнала, что провожал меня Иван Петрович. Это сильно сблизило нас».

Сильно сблизило нас... И вот Павлов спешит сообщить невесте, что прочел новую часть романа. «Вся посвящена Ивану Федоровичу. Чем более читал, тем беспокойнее становилось на сердце: как ни толкуй, пропасть похожего на твоего нежного и сердечного почитателя».

В чем же увидел Павлов такое сходство? Дело не в том, что его литературный тезка — тоже атеист, окончил такой же факультет университета, естественное его отделение. Суть в ином: «Основа натуры или по крайней мере данного состояния Ивана та же, что и моя. Очевидно, что это человек ума, ясного знания, враг всякого восторга, минутного увлечения, непосредственного поступка, вообще чувства. Ум, один ум все ниспроверг, все переделал». Исписав на эту тему не одну страницу, Павлов сердился: «...плохо, черт подери! Что ни пишу, никогда не могу быть довольным. Поговорить бы!»

Но трудность была не в том, писал Павлов на эту тему или же говорил. Просто — мысль его подступилась к извечному вопросу: «Где наука человеческой жизни? Нет ее и в помине. Она будет, конечно, но не скоро, не скоро».

Вот пример Ивана Карамазова: «Иван Федорович — это несчастная попытка ума все, природу, как и всего человека, забрать в свою область, все проводить через сознание, все разумом мотивировать. А разве это возможно?»

Видимо, нечто подобное ощущал Павлов и в своей жизни. Его волнует именно это сходство с литературным героем: попытка построить свое поведение только на разуме, на сознательном анализе окружающего мира — и неудача на таком пути. Примечательно, что карамазовский тезис «все дозволено» Павлова не заинтересовал, как и многое другое в этом характере.

Расставаясь с молодостью («Эка, черт, ведь я до 30 лет дожил»), Иван Петрович стал подозревать, что якобы теряется у него острота ума, никнет интерес к жизни, исчезают цели, гаснет энергия... Отсюда исполненные тревогой рассуждения, горестные порою исповеди в письмах к любимой —

такие издавна знакомые нам по пьесам Чехова. Вот некоторые фрагменты таких жалоб.

«И уже бы я не работал над самим собой, не старался изо всех сил, чтобы из меня что-нибудь порядочное вышло! Тогда уже куда ни шло. А вот ведь нет. С тех пор, как я себя помню хорошенько, я всячески хлопотал об умственном и нравственном усовершенствовании. Какую махину книжек прочитал, какие дебаты из-за выведенного яйца по целым дням вел, что чертям тошно!

Кажется, должен бы был из всего этого существенный толк выйти. Ан вон нет. Как посмотришь на всю свою жизнь, так и оказывается, что и ума-то у тебя иной раз как будто бы не хватает, а характера-то и с куриный ноготок не будет».

«Милая моя, дорогая! Что-то очень скверно! Тоска, скука какая-то! Безнадежность, неопределенность! Сам не знаю сейчас, какое у меня дело? И за что приняться? Ах, моя хорошая, очень уж сейчас плохо, а пожалуй и всегда!

Ни черта из меня не выйдет, как ничего и не вышло до сих пор. Общее образование? Где оно? Специальное — одна жалость. Пустота, одна пустота бессовестная. Время идет, а на что? <...> Жизнь плетется без смысла, без цели, а значит, без энергии, без усилий. Сейчас ужасно, ужасно плохо! Право, не знаю, что и делать?»

Впрочем, за месяцы этих тягостных колебаний и неуверенности Иван Петрович кое-что и успел. В частности, блестяще сдал две дюжины выпускных экзаменов и получил диплом лекаря с отличием; успешно прошел, в жестокой конкурентной давке, конкурс на трехлетнее стажирование в Медико-хирургической академии (иначе б загремел в батальонные врачи); завоевал золотую медаль Медицинской академии — награду за десять научных статей; получил приглашение к сотрудничеству от легендарного врача С.П.Боткина и начал работу в его лаборатории, руководя врачами-докторантами; блестяще сдал часть экзаменов на соискание звания доктора медицины; наметил направления своей докторской диссертации. Но судя по всему, Павлов считал, что ему всего этого недостаточно, чтобы счесть жизнь удачной.

Впрочем, сомнения постепенно разрешались; определилось и средство, как спасти, как сберечь лучшие свойства ускользающей молодости. Это средство — стать подлинным профессионалом мысли. «Приучить



*В день золотой свадьбы. 25 мая 1931 г.*

себя думать». То есть «упорно исследовать предмет, иметь его в виду и ныне и завтра, писать, говорить, спорить о нем, подходить к нему с одной и другой стороны, собрать все доводы в пользу того или другого мнения о нем, устранить все возражения, признать пробелы, где они есть, короче — испытать и радость и горе серьезного умственного напряжения, умственного труда».

Иными словами, переход «от поры молодости в фазу полного умственного развития, переход обычно так несчастливо исполняемый», будет достойным, если у человека есть дело, выражающееся «в специальном научном изучении чего-нибудь». Изучать, пишет Павлов, можно любой предмет — и физику, и педагогику, и юриспруденцию, — но непременно «давши надлежащую серьезную и трудную работу логической силе, давши ей вполне развернуться».

Если такое осуществится, то умственные наслаждения, «наслаждения самые резкие, глубокие, почти бесконечные», останут-

ся с человеком навсегда. Ибо «где конец человеческой науке?»

И пусть «взрослый ум не имеет столь частых случаев восторгаться, разочаровываться и т.д., зато, конечно, его более редкие ощущения наверно глубже». Мыслящий человек почти неуязвим: «Как бьют, тиранят жизненные мелочи человека, не видящего дальше своего носа, и как бессильны они над душой людей с широкими взглядами, с мировыми вопросами».

И потому Иван Петрович Павлов мог уверенно писать невесте: «Что там жизнь ни делала со мной, а я все-таки всей душой за правду, за разум, за труд, за любовь».

Под этим девизом он и прожил последующие полвека и еще пять лет, удивляя современников молодой отвагой и юношеской энергией.

Поток же писем весною 1881 г. иссяк; Иван Петрович приехал в Ростов и обвенчался с Серафимой Васильевной, уже завершившей свое педагогическое служение.

# Дома у Павлова

**Э.А.Космачевская,**  
кандидат медицинских наук

**Л.И.Громова**  
Санкт-Петербург

## МУЗЕЙ-КВАРТИРА.

Почти вся жизнь Ивана Петровича Павлова связана с Петербургом. На 7-й линии Васильевского острова, в так называемом Доме академиков, находится мемориальная квартира, где прошли его последние 18 лет. Как ни удивительно, это была первая «своя» квартира, предоставленная 70-летнему ученому Академией наук. До тех пор Павловым приходилось снимать различное, в зависимости от доходов, жилье, а в молодые годы, в периоды особых материальных затруднений, иногда жить у брата Дмитрия. Последовав за старшим братом в Петербург, Дмитрий Петрович тоже успешно окончил университет и, став химиком, одно время работал ассистентом у Менделеева. Обладая в отли-

чие от Ивана Петровича более практичным складом характера, он часто помогал брату, с которым был очень дружен.

Вместе с Иваном Петровичем в разные годы жили сыновья: старший — Владимир, с женой и детьми, и младший — Всеволод. Уехав в 1916 г. в Англию для усовершенствования в юридических науках, Всеволод Иванович смог вернуться на родину только в 1929 г. Средний сын Павловых Виктор — талантливый, подававший большие надежды гистолог — умер от сыпного тифа в 1919 г. по дороге в Ростов. Ему было всего 27 лет, и его ранняя смерть тяжело переживалась близкими. Единственная

*Это еще в квартире на Введенской улице. Слева направо: Вера, Серафима Васильевна, Всеволод, Виктор, Владимир, Иван Петрович. Примерно 1903 — 1904 г. Ранее не публиковалось.*

© Э.А.Космачевская, Л.И.Громова





*Гостиная и столовая в квартире на Васильевском острове.*

дочь Павловых Вера, не создавшая своей семьи, жила в родительском доме постоянно.

Квартира в академическом доме стала для Ивана Петровича последней — здесь в феврале 1936 г. на 87-м году жизни он скончался. Вдова Павлова Серафима Васильевна, прожившая с ним в любви и уважении более полувека, решила в память о муже сохранить квартиру как мемориальный музей. Ее инициатива нашла поддержку.

В ноябре 1939 г. из Кремля пришел положительный ответ за подписью А.Я.Вышинского.

Начавшаяся вскоре Великая Отечественная война отодвинула осуществление плана. Однако вдова и дочь Павлова, пережив в квартире войну и блокаду, сумели сохранить не только мебель, книги, но и те незаметные в повседневности детали интерьера, которые передают атмосферу дома.

Открытие музея было приурочено к 100-летию со дня рождения Ивана Петровича. Серафимы Васильевны уже не было в живых. Директором и хранителем мемориала стала Вера Ивановна.

В 1999 г. Мемориальному музею-квартире И.П.Павлова исполнится ровно полвека. Принимая во внимание, что здесь жил ученый с мировым именем, нельзя не отметить скромность обстановки — это типичная квартира

петербургского интеллигента со средним достатком. Средства на обустройство дома в семье Павловых появились только тогда, когда Иван Петрович получил профессорское звание, достаточно поздно по тем временам, на 41-м году жизни (его современники: В.М.Бехтерев — в 28 лет, В.Ф.Овсянников — в 30, И.Р.Тарханов — в 29). Поэтому не только мебель, но и любые мелочи покупались обдуманно, с любовью, их практически не меняли и очень ценили в семье (о том, чтобы продать что-нибудь, не могло быть и речи и в трудные годы). Стремления к роскоши не было никогда, даже после получения Нобелевской премии.

Иван Петрович очень любил свой дом. Обращаясь в 1921 г. к комиссару просвещения Петрограда с просьбой ходатайствовать о командировке в Америку, именно свою квартиру он считал одним из неоспоримых «внешних залогов того, что этот отпуск не должен рассматриваться как замаскированная обманная эмиграция». «...Вся моя квартирная обстановка, — писал он, — единственный <...> материальный результат моей полувековой напряженной научной работы — дорогая нам по научным и семейным воспоминаниям»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Цит. по: Есаков В. ...И академик Павлов остался в России // Наука и жизнь. 1989. №10. С.121.



В просторной шестикомнатной квартире с высокими лепными потолками четыре самые большие комнаты идут анфиладой вдоль 7-й линии, столовая же и маленькая комната, примыкающая к ней, выходили окнами во двор. Комнаты обогревались каминами, а большую часть кухни занимала печь наподобие русской, на которой готовили еду. Газ и центральное отопление появились в доме только в 50-е годы.

Растапливать камин в гостиной было одним из любимых домашних занятий хозяйки. Здесь и сейчас стоит старинный набор каминных принадлежностей: медный совок, щипцы, кочерга и т.п., а также прекрасный каминный экран в резной деревянной раме, вышитый бисером и мелким ладожским жемчугом.

Гостиная — самая большая и красивая комната. Высокие, под потолок, зеркала по обе стороны от окон, изящное дамское бюро с золоченым стульчиком у камина, гарнитуры мебели — мягкий, серо-лилового плюша, и строгий, красного дерева, работы русских мастеров XIX в., старинный рояль фирмы «Беккер» в центре зала, картины русских живописцев на стенах.

Именно здесь хозяева принимали гостей, среди которых бывали не только уче-

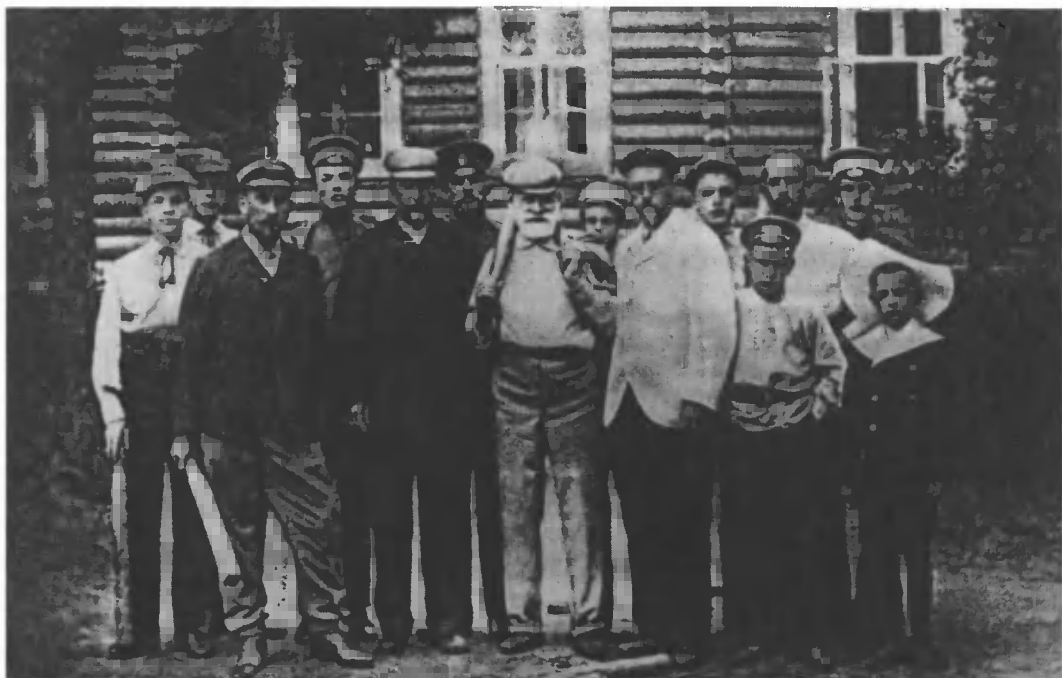
ные со всего мира (Нильс Бор с супругой, американские физиологи У.Гент и У.Кеннон, психолог Р.Йеркс с дочерью), но и многие писатели и художники.

Тут часто звучала музыка. Слушать ее Иван Петрович очень любил, хотя сам ни на одном инструменте не играл. Из Америки Павлов привез патефон с механическим заводом фирмы «Пэл Премьер». Дочь Павлова вспоминала: «По воскресеньям, в 2 часа дня отец усаживался поудобнее и прослушивал эти пластинки в определенном, раз и навсегда им самим установленном порядке»<sup>2</sup>. Самыми любимыми были грамзаписи Шаляпина.

Главное украшение гостиной — живописные полотна знаменитых русских мастеров. Много картин и в примыкающей довольно большой комнате, которая служила одновременно кабинетом и спальней. По центру она разделена тремя невысокими массивными дубовыми шкафами, дверцы которых украшены богатой, мастерски выполненной резьбой. В этих шкафах собрана личная библиотека Павлова — книги по астрономии, биологии и медицине, истории и философии, зоологии и энтомологии.

<sup>2</sup> Цит. по: Блок Г. Дом, где жил ученый // Огонек. 1949. №39. С.10.





*На даче в Силламяэ после игры в городки. Справа от Павлова — художник Н.Н.Дубовский.*

Книги особо почитаемых в семье поэтов и писателей, среди которых Шекспир, Пушкин, Достоевский, хранятся отдельно, в большом трехстворчатом шкафу. Многие из них — с дарственными надписями жены, детей, друзей и коллег Ивана Петровича. Книги в семье Павловых всегда считались лучшим подарком, и на них никогда не жалели денег. Даже в трудные времена покупались такие дорогие издания, как «Потерянный рай» и «Возвращенный рай» Мильтона с иллюстрациями Доре, «Фауст» Гёте в переводе Фета с замечательными рисунками Энгелберта Зейберта, в кожаном переплете, и многие другие.

На полках у письменного стола — первое издание Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона, Медицинская энциклопедия, а в отдельном шведском шкафчике — книги и оттки, подаренные Тимирязевым, Мечниковым, Вернадским и другими знаменитыми современниками.

На шкафу — хорошо известный сувенир, маленькая игрушечная собачка, подарок английских студентов Павлову в 1912 г. при получении им звания почетного доктора Кембриджского университета. Еще один подарок такого рода — шуточный приз «ма-

стеру Колтушского городкового цеха», преподнесенный ему в день 80-летия коллегами, — стоит на маленьком столике у окна. Иван Петрович действительно очень любил городки и играл в них до весьма преклонных лет. По его словам, «бодрость физическая являлась необходимым условием умственной и правильной энергии».

Идеальный порядок на большом двухтумбовом письменном столе, занимающем центральную часть кабинета, отражает специфическую черту Павлова. Хорошо известно, что он был необыкновенно аккуратным и пунктуальным человеком и требовал того же от сотрудников и домашних. Он всегда возвращался с работы домой в одно и то же время, в шесть часов обедал, затем два часа спал, после чего садился за письменный стол и работал до половины второго ночи. Это время было свято для домашних, и Серафима Васильевна старалась, чтобы никакие события не нарушали заведенного обычая.

В той части комнаты, которая служила хозяевам спальней, стоят две металлические кровати фирмы «Сен-Галли», купленные, как и дубовые книжные шкафы, еще на первую профессорскую зарплату в 1890 г., наливной старинный умывальник, два комода

и изящный столик для рукоделия Серафимы Васильевны. Хозяйка дома прекрасно вязала и вышивала. Стены спальни украшены живописными работами, здесь же — многочисленные фотографии родных, а над кроватями — репродукции с полотен Рафаэля и Мурильо с изображениями Мадонны и Младенца. Эти репродукции, как и иконы в гостиной и столовой, — свидетельства религиозных чувств Серафимы Васильевны.

У стены — миниатюрный письменный столик Серафимы Васильевны, за которым она писала письма и вела тщательные хозяйственные расчеты по семейному бюджету, беря на себя все материальные заботы, к коим Иван Петрович, по воспоминаниям домашних, проявлял полное невнимание.

В уютной столовой, у окна, много разнообразных цветов. Павлов не любил срезанных цветов. На огромном обеденном столе, занимающем всю центральную часть комнаты, всегда стоял горшочек с хемантусом. На стенах столовой, сохранивших свою первоначальную отделку под орех, — натюрморты и другие картины, старинные часы фирмы «Буре», замечательные коллекции жуков и бабочек, собранные и скомпонованные самим Иваном Петровичем. В дубовом резном буфете сохранилась часть столовой посуды, которой пользовалась семья. На закусочном столике стоит никелированный самовар, кофейник со спиртовой горелкой, к стене прикреплена ручная финская кофемолка. Чай Иван Петрович тоже очень любил, мог выпить стаканов 10—12.

По торжественным датам за большим столом собирались близкие, друзья, коллеги. Принимали гостей с обычным для русской семьи гостеприимством. Особой популярностью пользовались любимые в доме пироги, к обеду подавались и вино, и водка. Хозяин не пил, но, чтобы не смущать гостей, ставил около себя водочную бутылку, в которой была вода. По сохранившимся воспоминаниям, эти обеды сопровождались оживленной беседой, немало украшенной блеском ума, эрудицией и юмором хозяина.

## В КРУГУ ХУДОЖНИКОВ

Павлов был не просто знаком, но и дружен со многими известными художниками: Р.А.Берггольцем, Н.Н.Дубовским, М.В.Нестеровым, И.Е.Репиным, С.Т.Коненковым и др. В зрелом возрасте Иван Петрович серьезно увлекался собиранiem живописных полотен, отдавая предпочтение русским мастерам, особенно передвижникам.

Первой картиной в его коллекции стал великолепный портрет маленького Воли (так звали в семье старшего сына — Владимира), написанный Н.А.Ярошенко, который Иван Петрович, несмотря на ограниченность семейного бюджета, как вспоминает его племянник А.Ф.Павлов, «понатужился купить» у вдовы художника в 1898 г. Затем в доме появилась прекрасная картина, изображающая вечернее море и берег с горящим костром в Силламяэ, — «Вечерняя заря», подарок автора, художника Н.Н.Дубовского. Этот небольшой живописный поселок на берегу Финского залива в Эстонии, где семья Павловых до революции около двадцати лет подряд проводила летние месяцы, был излюбленным местом отдыха художников. Многие из них, подружившись с Павловым, с удовольствием играли в городки, участвовали в велосипедных заездах, пеших прогулках и т.п. Как известно, Павлов намеренно исключал занятия наукой из своего летнего расписания.

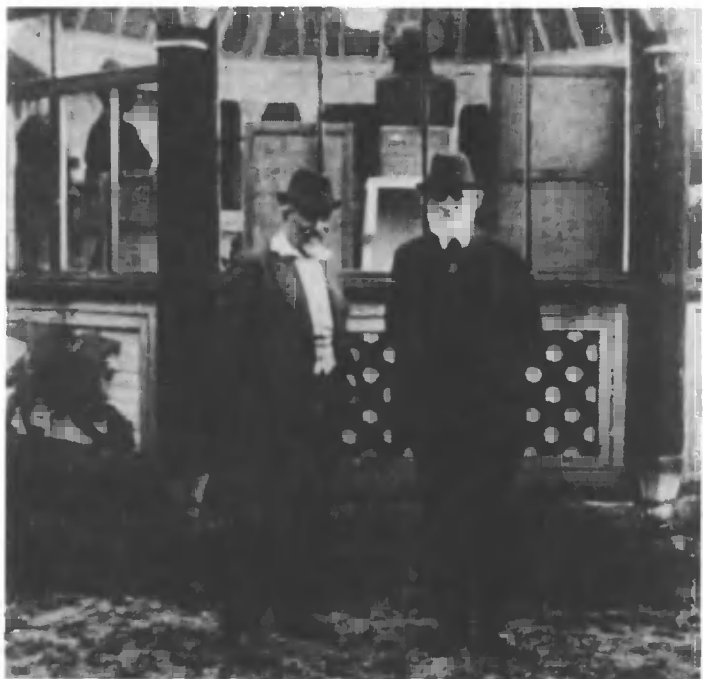
Особенно теплые отношения сложились у Павловых с семьей Дубовского, и в коллекции Ивана Петровича немало замечательных пейзажей, подаренных в разное время Николаем Никаноровичем. Любил Иван Петрович бывать и на музыкальных «вторниках» Дубовского, которые более ценил за дружескую атмосферу.

Оживленно и уютно бывало на «субботах» у Ярошенко, «среды» Менделеева проходили в обсуждении как общественных и научных новостей, так и проблем искусства, а на семейных «вторниках» живописца К.В.Лемоха царил беззаботное веселье. Репинские «среды» казались Павлову слишком многолюдными и шумными.

«Репин — это Толстой в живописи. Ему понятны крупные душевные переживания», — говорил Павлов. Среди картин его коллекции, по воспоминаниям Нестерова, «был Репин, его лучшей поры, в чудесных этюдах к «Приему старшин», были и более поздние картины, до самых последних лет жизни Ильи Ефимовича»<sup>3</sup>. В то же время некоторые работы художника, в особенности на евангельские сюжеты, определенно не нравились Ивану Петровичу. В частности, о репинской картине «Христос и сатана» он говорил: «Не понимаю. Не нравится. Символика, аллегория. Не реалистично»<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Нестеров М.В. И.П.Павлов и мои портреты с него // И.П.Павлов в воспоминаниях современников. Л., 1967. Далее Нестеров цитируется по тому же изданию.

<sup>4</sup> Павлов В.И. Встреча Горького с Павловым // Там же.

*С Репиным в Пенатах.*

В 20-е годы Иван Петрович и Илья Ефимович по-настоящему подружились. Павловы не раз навещали семью Репина в Пенатах. Известная акварель Репина «Паломник», написанная им в 1880 г., была подарена Павлову, когда он с сыном Владимиром гостил в усадьбе художника. Именно в Пенатах в 1924 г. Павлов позировал Репину. «Я сидел в кресле, облаченный в белый врачебный халат, — вспоминал он позднее в беседе с С.Т.Коненковым, — Илья Ефимович расспрашивал меня про то, как идет жизнь в Ленинграде, и увлеченно писал масляными красками. Портрет вышел бодрый и, знаете, светлый такой»<sup>5</sup>. Этот портрет находится в Третьяковской галерее, а выполненный в те же годы маслом небольшой этюд «Павлов в Териоках» и по сей день украшает центральную столовую репинской усадьбы-музея.

У Репина Павлов встречался с учеником Антокольского И.Я.Гинцбургом. Гипсовая фигурка Менделеева, которую скульптор подарил Павлову, напоминала ему годы молодости и учебы в Петербургском университете, где в 1870 г. он сдавал экзамен, как он признавал, «гению русской химии». Такая же статуэтка в бронзе была подарена и Репину и очень ему нравилась. При вос-

становлении репинских Пенат эту фигурку воссоздавали по оригиналу из павловской коллекции.

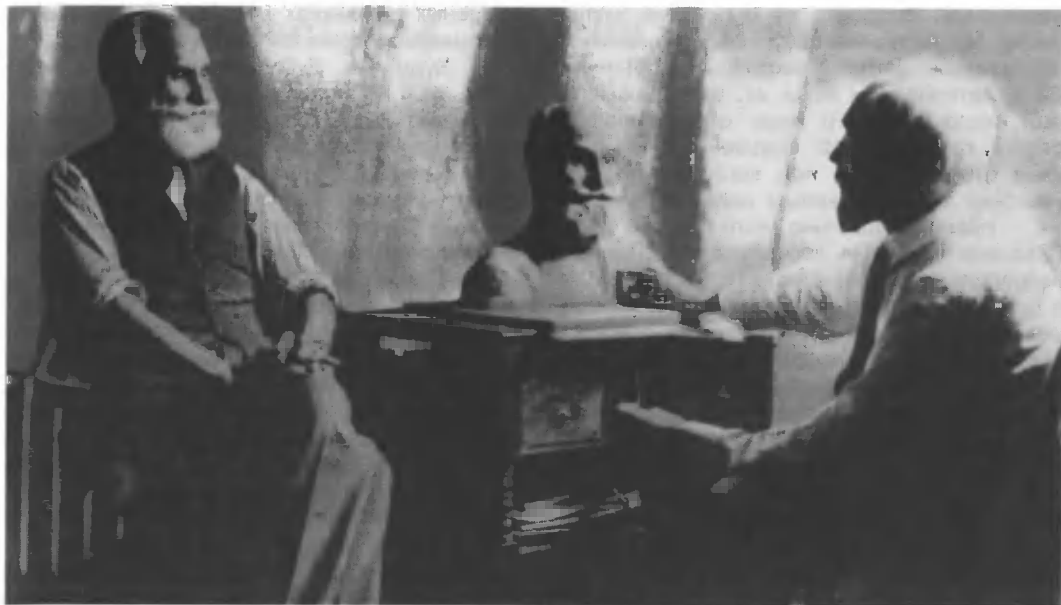
Самого Ивана Петровича Гинцбург вылепил в 1930 г. Тогда же он выполнил портрет жены младшего сына Павлова — Евгении Сергеевны, и обе эти работы хранятся в мемориальной квартире на Васильевском острове.

Другой скульптурный портрет Павлова, находящийся сейчас в Третьяковской галерее, был вылеплен с натуры Коненковым, с которым Иван Петрович встречался в 1929 г. в Нью-Йорке, находясь там на XIII Международном физиологическом конгрессе.

«Говорил Павлов, — вспоминает Коненков, — умно и весело, был прост и ясен. Слова и интонации сливались с движением жилистых рук. Иван Петрович жестами дополнял речь, ясно «обрисовывая» предмет. Разговор его был очень русским, богатым живыми народными оборотами».

Кстати сказать, в той же манере Иван Петрович читал лекции. «Некоторые выражения, несмотря на всю их простоту, замечательно врезывались в память слушателей и освещали дело так просто и вместе с тем так ярко, как ни одно другое выражение мысли, высказанное строгой стройностью книжной речи», — вспоминал друг Павлова и его ассистент при кафедре фарма-

<sup>5</sup> См.: Коненков С.Т. Мой век: Воспоминания. М., 1988. С.296.



*В мастерской у С.Т.Коненкова. Нью-Йорк, 1929 г.*

кологии в Военно-медицинской академии Д.А.Каменский<sup>6</sup>.

Беседы Коненкова с Иваном Петровичем часто касались современной живописи. Павлов признавал достоинства Поленова, был высокого мнения о портретах Серова, но с особым восхищением говорил о Викторе Васнецове. Очень радовался приобретению для своей коллекции двух авторских повторений: «Трех богатырей» и «Снегурочки». Старший сын Владимир вспоминал, что для «Богатырей» «отец выбрал самое лучшее место в нашей зале». Сам же Иван Петрович признался посетившему его в 1931 г. Горькому: «Вот моя любовь... Васнецов прекрасно изобразил три темперамента!.. Какая мощь!»

Встречи с Павловым оставили у Коненкова «такое глубокое и яркое впечатление», что позднее он по памяти вылепил его во весь рост с тростью в руке.

С восторгом вспоминает об Иване Петровиче и Нестеров. Первый павловский портрет был им написан в 1930 г., и с этим связана интересная история, которую он сам описывает так: «Показывают мне его портреты <...> я не нахожу ничего такого, что бы меня пленило,

раззадорило. Типичное лицо ученого, профессора, либо благообразное, даже красивое и только. Я не вижу в нем признаков чрезвычайных, волнующих мое воображение... И это меня расхолаживает». Однако при первой же личной встрече, с первых минут мнение резко меняется: Павлов в свои 80 с лишним лет показался ему очень молодым, энергичным, с удивительной ясностью мыслей. «Более яркой особы я и представить себе не мог. Я был сразу им покорен, покорен навсегда». Так появился первый нестеровский портрет, который родные и близкие нашли очень похожим и полюбили. Приобрести работу семье не удалось — автор считал, что ее место в большом музее, но к 85-летию Ивана Петровича подарил ему повторение этого портрета, которое до сих пор украшает кабинет ученого в мемориальной квартире на Васильевском острове (см. обложку журнала). Оригинал же был приобретен в 1940 г. Русским музеем.

Художник дарил свои работы не только Ивану Петровичу, но и членам его семьи. К Рождеству 1931 года он прислал Павлову из Москвы «Капризский этюд», его сыну Всеволоду — пейзаж «Хоста», а Серафиме Васильевне — два карандашных рисунка с изображением ее «любимого Ванечки».

В коллекции Павлова не только работы, подаренные авторами, но и купленные. Иван Петрович не пропускал никаких выста-

<sup>6</sup> Каменский Д.А. Иван Петрович Павлов как профессор фармакологии. СПб.: Типография Императорской Академии наук (отдельный оттиск), 1904. С.5. // Фонд Музея-квартиры И.П.Павлова.

вок картин. Весенние же и осенние экспозиции Общества петербургских художников становились для него настоящим событием. Он с нетерпением ждал их, бывал на каждой неоднократно и имел обыкновение в самой категоричной форме высказывать свое отрицательное или восторженное отношение к выставленным полотнам.

Нестеров довольно часто бывал в семье Павловых и сделал несколько карандашных набросков самого ученого, его дочери, а в 1934 г. по просьбе Ивана Петровича написал портрет его жены. Тогда же у художника родилась мысль написать еще один портрет Павлова, в котором ему хотелось отразить динамичность его натуры. На этом, самом известном портрете, находящемся в Третьяковской галерее, он изображен с вытянутыми на столе руками, сжатыми в кулаки, — это был привычный жест при спорах и горячих обсуждениях.

Оба портрета кисти Нестерова написаны в Колтушах. Фоном второго стала, по желанию Павлова, панорама строительства жилых коттеджей для научных сотрудников.

Работая над этим портретом, Нестеров пригласил в Колтуши своего коллегу — Аркадия Александровича Рылова. Существует предположение, что находящаяся в коллекции Ивана Петровича картина Рылова «Сенокос» написана именно в колтушских местах.

Идея создания научного городка в Колтушах принадлежала Ивану Петровичу, а претворил ее в жизнь архитектор и скульптор И.Ф.Безпалов.

С творчеством этого мастера связано воплощение в жизнь еще одной заветной идеи Ивана Петровича — создание памятника верному служителю науки, собаке. Этот замечательный памятник был выполнен по проекту Безпалова и установлен в 1935 г. на территории Института экспериментальной медицины.

В те же годы Иннокентий Федорович написал прекрасный, живой и теплый портрет Ивана Петровича, который в наши дни украшает директорский кабинет основанного Павловым в 1925 г. Института физиологии.

Безпалов стал автором и надгробного памятника Павлову на Литераторских мостках Волковского кладбища.

Кроме скульптурных и живописных портретов с натуры уже при жизни Павлова появились его изображения, основой для которых служили фотографии. Так, в 1928 г. такой портрет нарисовал находившийся в эмиграции Сергей Чехонин. Этот рисунок появился на фронтисписе изданных в 1928 г. в Нью-Йорке лекций Павлова об

условных рефлексах в переводе его ученика, американского физиолога У.Х.Гента.

Художник Д.Ф.Шарапов вспоминает, что в 1930 г. Павлов разрешил ему работать по фотоснимку, сделанному в задуманной Шараповым позе — в домашнем кабинете за письменным столом. Заканчивал он работу с натуры. Сейчас этот портрет находится в Физиологическом отделе Института экспериментальной медицины.

В мемориальной квартире Павлова сохранился его портрет (уголь, сангина), выполненный в 1934 г. Н.А.Протопоповым, автором более 100 портретов виднейших деятелей отечественной культуры и науки.

Один из последних прижизненных портретов — карандашный рисунок И.И.Бродского 1935 г. — находится в мемориальном павловском комплексе в Колтушах.

В квартире на Васильевском острове можно увидеть и совершенно уникальный портрет, выполненный выдающимся японским портретистом Бунгаку Араи китайской тушью на шелке. Он сделан с фотографий 1929 г. и оформлен в виде узкого двухметрового панно. Упакованное в изящный бамбуковый футляр, это панно было передано в подарок Ивану Петровичу в 1935 г. на XV Международном физиологическом конгрессе от профессора Ясутуро Сатаке, работавшего в 1911—1912 гг. в лаборатории Павлова. Одновременно с портретом Сатаке передал Павлову несколько копий с просьбой подписать их для себя, некоторых своих сотрудников и художника.

\* \* \*

К столетию со дня рождения Павлова и позднее появилась целая серия его живописных и скульптурных изображений. На родине ученого в Рязани в 1949 г. установлена скульптура во весь рост в бронзе, созданная М.Г.Манизером. Мраморный бюст работы Н.А.Скулиной появился тогда же в «павловском классе» бывшего Рязанского духовного училища, а бюст, выполненный Н.А.Андреевым, — во дворе Мемориального дома-музея.

В любимых павловских Колтушах в 1951 г. был открыт памятник работы В.В.Лышева (см. фото на стр. 129): Еще одна скульптурная композиция выполнена Д.Рябичевым и установлена перед Институтом экспериментальной патологии и терапии в Сухуми в 1969 г.: Иван Петрович, сидящий на скамье, ласково гладит собаку.

Яркая личность Павлова и сейчас продолжает привлекать к себе внимание художников.

# «Боже! Ты должен принять его в рай...»

**Б.Г.Володин**

Москва

## «ДЕЙСТВИТЕЛЬНО СЕМИНАРИСТЫ»

В выпускном табеле семинариста Павлова среди дисциплин последнего года значился «обзор философских учений» (оценка «очень хорошо»). В Рязанской семинарии этот предмет вел математик и философ священник Николай Глебов, перешедший в нее из семинарии пензенской (с начальством не поладил).

Но бывшие его ученики-пензенцы продолжали к Глебову тянуться, и летом 1862 г. один из них, Василий Осипович Ключевский, в ту пору студент Московского университета, писал своему сердечному другу о встрече с учителем и об обстановке в заведении, где учитель теперь процветал, вовсе не похожей на ту, что обрисована Помяловским в «Очерках бursы»:

«Проездом в Рязани мне пришлось много кой-чего наслушаться. Но я тебе скажу о семинарии. Туда я ходил, чтобы узнать адрес Глебова. Вот здание-то! Полы чугунные. Над классами доски с надписью, двор чистый, лестницы — что в университете, церковь семинарская — просто шикарство. <...>

А Глебов — прежняя дельная голова: читает философию по современным немецким материалистам — Бюхнеру, Молешотту и Фохту, от одного имени которого дрожат католические отцы-проповедники. При этом он занимается еще по крестьянским делам в комитете губернии. Да, этот человек — действительно семинарист: его не стыдно назвать этим именем...»<sup>1</sup>

Письмо Ключевского исполнено корпоративной гордости. Рязанцы гордились свои-

© Б.Г.Володин

<sup>1</sup> Ключевский В.О. Письма. Дневники. Афоризмы. М., 1968. С.95—96.



*Здание бывшей Рязанской духовной семинарии, где учился Павлов.*



*Петр Дмитриевич Павлов (1823—1899), священник Николо-Высоковской церкви в Рязани.*

ми «действительно семинаристами»: профессором-терапевтом Иустином Дядьковским и физиологом Иваном Глебовым (не путать с Николаем Глебовым), к слову, университетским учителем Сеченова. Сам же Павлов напи-

сал в автобиографии, опубликованной в 1904 г., что вспоминает Рязанскую семинарию и своих отличных учителей с благодарностью:

«Вообще в семинарии того времени (не знаю, что потом) было то, чего так недоставало печальной памяти толстовским гимназиям <...> — возможности следовать индивидуальным умственным влечениям. Можно было быть плохим по одному предмету и выдвигаться по другому — и это не только не угрожало вам какими-либо неприятностями до увольнения включительно, а даже привлекало к вам особое внимание: не талант ли?»

Площадь очерка, увы, не позволяет рассказать, как следовало бы, о рязанских либералах 60-х годов: о писательнице Надежде Хвощинской (псевдоним — В.Крестовский) и ее романе «Баритон» — про семинаристов. О бывшем профессоре физики Петербургской духовной академии Ростиславове, уволенном со службы и высланном из столицы за проект реформы духовной школы, в котором предлагалось ввести в бурсах взамен порки добротное преподавание естественных наук. О приятеле Хвощинской вице-губернаторе М.Е.Салтыкове, по местному прозвищу — Вице-робеспьер.

Но как не упомянуть, меж прочего, что в дом Хвощинской заходил для душевных бесед и священник Петр Дмитриевич Павлов — отец Ивана Петровича. И как не рассказать о его домашней библиотеке, в которой с неперменной богословской литературой соседствовали книги «передовых», как говорили, русских и зарубежных писателей. И



*Грамота от Рязанского губернского предводителя дворянства, выданная протоиерею Петру Дмитриевичу Павлову 18 января 1897 г. о внесении его в 3-ю часть Дворянской родословной книги.*

детей своих он смалу приучал каждую книжку прочитывать не менее чем дважды.

Рос Иван Петрович «по строжайшему в нашем вероисповедании учению», хотя о специфическом укладе священнической родительской семьи впоследствии почти не рассказывал. Но об этом укладе точно и лаконично свидетельствовал другой священнический сын, другой великий человек — потрясающий артист Евгений Лебедев:

«Для меня в детстве церковь была не «опиумом», а делом житейским. Я ощущал ее необходимость для тех, кого я видел. <...>

Мой отец веровал в Бога. Мы просыпались утром, садились за стол, вставали из-за стола, ложились спать, учились, косили траву — и при всем вспоминали Бога. Отелилась ли корова, сделался ли пожар, заболел ли кто — без молитвы ничего не происходило. Так жили все. Я видел, как отец молился, как молилась мать, и делал то, что делали они, с таким же страхом и благоговением. Я видел, что без моего отца, священника, не решалось ни одно дело...»<sup>2</sup>

Не упомяну, где вычитал рассказ Павлова о том, как после Пасхальной всенощной он и братья трепетно уносили из отцовской церкви домой горящие пасхальные свечки, соревнуясь, кому удастся уберечь свечу от ветра, чтоб не задул, не погасил (церковь была за три дома от их жилища).

Еще цитата из рассказа Ивана Петровича ученику:

«Бывало своруешь в детстве лишний кусок сахара у матери, и совесть замучает. А идешь в церковь к священнику исповедоваться — и легче делается на душе»<sup>3</sup>.

Первым отзывом о нем из числа выходивших за рамки сферы профессиональной было «Свидетельство о благонадежности», выданное для представления в университет семинарским инспектором о.Петром Лосевым. В нем черным по белому написано, что семинарист Павлов Иван «всегда выражал в своем поведении доброе нравственное настроение и усердие к научным знаниям. Мыслей, противных христианской религии или вредных правительству, я никогда за ним не замечал»<sup>4</sup>.

Ну, не замечал — что поделаешь!

## «ЧТО ЕСТЬ ИСТИНА?»

Мыслей, «вредных правительству», Иван Петрович и впрямь не высказывал с юности и до 1905 г., когда под влиянием событий в нем проснулся политический темперамент и он стал резко отзываться и о царском режиме, и о самом Николае II, впрочем высоко ставя Столыпина.

Он учился в Медико-хирургической академии как раз в 1875—1879 гг., когда это заведение было очагом народнического, а затем и народовольческого движений. Однако революционные взгляды были ему чужды. Вот его невеста Серафима Васильевна в пору обучения на педагогических курсах входила в революционный кружок Орловского. (В неопубликованной части своих воспоминаний она, кстати, описывает весьма отталкивающую нравственную обстановку кружкового быта<sup>5</sup>.)

Встреча с Иваном Петровичем сыграла не последнюю роль в ее отходе от революционной среды. Сам же Иван Петрович в письмах<sup>6</sup> от 14 марта, 1 апреля и 7 апреля 1881 г. с возмущением писал об убийстве Александра II и об организациях и исполнителях террористического акта, по его словам, заслуживающих всенародного проклятия. Он принадлежал к тому большинству русского общества, которое отвергало террор народоольцев. (Упомянутые письма были выброшены из текстов, подготовленных В.С.Галкиным к печати «Писем И.П.Павлова к невесте», а публикатором объявил себя бывший директор Рязанского дома-музея Г.Линников<sup>7</sup>.)

Но что до «мыслей, противных христианской религии», то к 1870 г., когда о.Петр Лосев начертил свое «Свидетельство о благонадежности», то они в Иване Петровиче уже сидели крепко. Из многих его высказываний, цитируемых учениками, предпочтем то, что записано его сыном Владимиром Ивановичем:

«Конечно, веру, которую я имел в детстве, я потерял. Как это случилось? Трудно объяснить. Я увлекся Фохтом, Молешоттом (ах, учитель Глебов, учитель Глебов! — Б.В.), потом увлекся естественными науками, так всю жизнь и проработал на этом поприще, имел дело с материей, да и времени подумывать-то не было»<sup>8</sup>.

<sup>2</sup> Лебедев Е. Испытание памятью. Л., 1989. С.21.  
<sup>3</sup> Асратян Э.А. Иван Петрович Павлов. М., 1974. С.104.

<sup>4</sup> Летопись жизни и деятельности академика И.П.Павлова. Л., 1969. С.13.

<sup>5</sup> Павлова С.В. Из воспоминаний. // Фонд Рязанского дома-музея И.П.Павлова.

<sup>6</sup> Хранятся там же.

<sup>7</sup> Письма И.П.Павлова к невесте // Москва. 1959. №10.

<sup>8</sup> Павлов В.И. Встреча Горького с Павловым // И.П.Павлов в воспоминаниях современников. Л., 1967. С.351.





*Серафима Васильевна. На обороте ее рукой — надпись: «5-го июля 1880<sup>го</sup> года. Российской Простокваше от Сарры».*

Е.М.Крепс цитирует слова Павлова, что «афеистом» он сделался еще в семинарии<sup>9</sup>. Но дело в том, что «афеизм» Павлова никогда не был воинствующим. Ни хулиганским Лео Таксиля и Емельяна Ярославского. Ни погромно-расстрельным атеизмом Ленина.

Иван Петрович не стремился выплеснуть свои атеистические воззрения за пределы семьи или дружеского круга. Внутри этого круга он отстаивал свое новое «верую» позитивиста, обрушивая, благодаря своей необъятной памяти, на друзей-дискутантов иногда многостраничные цитаты из Писарева, Фохта, Спенсера. Но при этом он всегда признавал право других людей на свободу их совести.

Вот его рассуждения из письма невесте от 11 сентября 1880 г.: «Читаю я твое

письмо и думаю: а обратится она когда-нибудь к Богу, моя милая. Странное дело: сам в Бога не верую, никогда не молюсь, а твои известия об этих молитвах производят на меня какое-то особенно жуткое впечатление. Я и вот еще что припоминаю. Еще в начале наших с тобой нежных отношений, — когда я все не верил в то, что ты могла меня полюбить, узнай, что меня из всего, что ты говорила, убедило? Только то, что ты не молилась об этом Богу. Бог, молитва не есть, очевидно, свидетельство, ручательство правды, искренней глубины»<sup>10</sup>.

Иван Петрович угадал, что Серафима Васильевна обратится «когда-нибудь к Богу». Обращение произошло после тяжелой душевной травмы — неожиданной смерти их годовалого первенца. Но воцерковление жены приняло со временем столь крайние формы, что это привело к болезненному надлому в их отношениях. (О нем позже.)

Пилатов вопрос: «Что есть истина?» — был главным всю жизнь, шла ли речь о науке или о взаимоотношениях между любящими людьми. Спустя ровно месяц — 11 октября 1880 г. — Иван Петрович напишет невесте:

«Только правда, абсолютная правда, без утайки, без ограничений! Только она одна — средство к человеческому счастью. Все остальное — о, как жалко! Человеку ли хитрить? С нею он — Бог всемогущий. Без нее невыразимая ничтожность...»<sup>11</sup>

И все-таки еще о его отце.

Петр Дмитриевич, естественно, воспринял эволюцию взглядов сына очень болезненно. Он был истовый служитель Бога и церкви, знаток гомилетики — теории красноречия, яркий оратор: местная консистория издавала его проповеди как образцовые. Знаток древних языков, письма детям он писал непременно на латыни (после семинарии до получения прихода преподавал греческий и латынь в духовном училище).

Сын дьячка из захолустного села, внук дьячка и правнук пономаря из крепостных, богатырь телом и духом, он был смолоду убежден, что должен занять в церковном мире место, достойное его ума и талантов. Приходскую службу он совмещал с казенной службой духовника местной арестантской роты и инвалидного батальона и с должностью увещателя при полиции и тюремном замке. Архипастыри наградили его и своими благословениями, и скуфьей, и

<sup>9</sup> Крепс Е.М. Иван Петрович Павлов и религия // Там же. С.131.

<sup>10</sup> Письма И.П.Павлова к невесте // Москва. 1959. №10. С.157.

<sup>11</sup> Там же. С.164.

набедренником, и наперсным крестом за пожертвования на девиц-сирот духовного звания и за обращение в православие шестидесяти двух иноверцев — евреев, мусульман, лютеран, католиков, старообрядцев. Наконец, наградили камилавкой: знаком протоиерейского сана, высшего в белом духовенстве.

А за казенную службу ему были пожалованы ордена Св.Анны и Св.Владимира двух степеней, принесшие к старости право на потомственное дворянство. И при этом все годы он занимался хозяйством: держал коров, свиней, косил сено, растил отличный сад, торговал саженцами, принимал на пансион мальчиков-бурсаков. Время от времени нанимал работников, но главной силой был он сам и его сыновья, сызмальства включаемые в любую работу.

Он содержал племянника, сына своего спившегося старшего брата, попа-расстриги. У него хватало терпимости содержать и самого брата, появлявшегося меж запоями в рубище, — отмывать, одевать, кормить. Но «афеизм» сына стал крахом, разрушением миропорядка.

О неистовом пыле Ивана Петровича известно всем, кто слыхивал о его характере. Как видите, одно дело быть терпимым к духовным метаниям любимой, другое — дискуссии с отцом. Впрочем, даже в переписке дней жениховства Иван Петрович допускал обидные для Серафимы Васильевны суждения, за которые в следующих письмах слезно извинялся.

#### «ВЕЧНО ЦАРСТВЕННАЯ РОЛЬ НАУКИ»

Первый отзыв о нем как исследователе принадлежал одному из его университетских учителей — академику Ф.В.Овсянникову. Это представление работы студентов Павлова и Афанасьева о нервах, регулирующих секрецию поджелудочной железы, на золотую медаль университета. Овсянников и до этого и после относился к своему ученику Павлову прохладно. Он всегда выдвигал его постоянного конкурента В.Н.Великого. Но эта работа так его изумила, что он в своем отзыве поставил студента Павлова и его соавтора ни много ни мало на одну доску с Клодом Бернаром.

Высоких характеристик — тьма-тьмущая. Чем далее, тем громче. В 1880 г. за серию исследований Медико-хирургическая академия тоже награждает его первой золотой медалью. В представлении на командировку за границу С.П.Боткин в 1884-м пи-



*В Лейпциге. 1885 год. Именно тогда К.Людвиг сказал Серафиме Васильевне, что она счастливая женщина, имея такого великого мужа.*

шет: «В лице доктора Павлова мы имеем серьезного и остроумного ученого, которому Академия должна помочь на избранной им ученой дороге»<sup>12</sup>.

В Лейпциге сам Карл Людвиг, германский учитель Павлова, а прежде Сеченова, Овсянникова, Тарханова и почти всех российских физиологов прошлого века, специально навещает жену Павлова, чтобы произнести важные слова: «Он <...> сказал, — вспоминала Серафима Васильевна, — что я счастливая женщина, имея такого великого мужа».

В 1901-м Павлову стали пророчить только что утвержденную Нобелевскую премию за его «Лекции о работе главных пищеварительных желез». И в 1904-м в зале Сток-

<sup>12</sup> Летопись... С.29.

гольмской консерватории король Оскар II, семидесятипятилетний, по-адмиральски негнущийся моряк и поэт, вручил ему тяжеленную Нобелевскую медаль и диплом лауреата. (Чек с числом, поражающим воображение публики, лауреатам вручают на следующий день.)

Но самой яркой была церемония присуждения степени доктора Кембриджского университета. В последний день июля 1912 г. Ивана Петровича облачают в алую, отороченную белым мантию и приплюснутую круглую шапочку с кистью (см. фото на с. 13). Ставят в середину торжественной процессии таких же мантий и ведут в Залу Совета. Все осыпано семиковым обычаем — одеяние, маршрут шествия и латынь речи декана:

«Из величайшей страны русских, столь далекой от нас, но столь близкой единством наших общих занятий, прибыл петербургский профессор <...> для каковых трудов он создал особое учреждение и основал самую блестящую школу людей из ныне работающих по физиологии...»<sup>13</sup>

Он был великим для соотечественников, имевших хоть какое-то представление о естествознании серебряного века — именно в это время и развернулись его работы по высшей нервной деятельности. А начиная с 1917 г. авторитет Павлова-мыслителя распространился на многие сферы общественной жизни. Но до этого са о.Петра Лосева отношение Павлова к религии никого не интересовало.

...Накануне нового, 1917-го года Иван Петрович сломал ногу (шейку бедра) и февральскую революцию встретил в постели. А 6 апреля 1917-го в Петербурге открылся I съезд российских физиологов. Увы, приветственное письмо председателя оргкомитета зачитал профессор В.И.Вартанов. В нем Павлов высказывал мысли, созвучные и сегодняшнему времени.

«Мы только что расстались с мрачным, гнетущим временем. <...> Слава Богу, это — уже прошлое и, будем надеяться, безвозвратное.

За Великой французской революцией числится и великий грех — казнить Лавуазье и заявить ему, просящему об отсрочке для окончания каких-то важных химических опытов, что «республика не нуждается в ученых и их опытах». Но протекшее столетие произвело решительный поворот в этом отношении в человеческих умах, и теперь нельзя бояться такой демократии, которая

бы позабыла про вечно царственную роль науки в человеческой жизни. (Увы! Надежды были слишком розовыми. — Б.В.)

Мы не можем не ждать, мы должны ждать при новом строе нашей жизни чрезвычайного усиления средств всякого рода для научной деятельности.

А раз так, то для нас встает новый повод усилить нашу рабочую энергию до высшей степени...»<sup>14</sup>

Но 25 октября 1917-го родившаяся в феврале демократическая республика была уничтожена. На первом своем послеоктябрьском заседании Общее собрание Российской академии наук резко осудило большевистский переворот. Весной 1918 г. в зале Тенишевского училища Иван Петрович прочитал знаменитые лекции: «Об уме вообще», «О русском уме» и «Основы культуры у животных и человека». Именно в них прозвучали слова о безнравственности социального эксперимента, который большевики ставят над живыми людьми России.

Недолгое время спустя — точная датировка невозможна — по Петрограду поползут слухи о религиозности Павлова. Даже зазвучал анекдот, по-моему, родившийся на Гороховой улице, в тогдашней резиденции петроградской ЧК, не спускавшей с Ивана Петровича своих глаз. ЧК, ГПУ, НКВД по мере надобности распространяли и нужные советской охране слухи, и анекдоты тоже.

Итак, анекдот:

«Идет академик Павлов мимо Знаменской церкви (постоянные маршруты Ивана Петровича мимо этой церкви, что стояла против Московского вокзала, не пролегали. — Б.В.) ... Идет Павлов мимо церкви. Завонили колокола. Академик снял шляпу и перекрестился. Увидел академика дворник. Развел руками и вздохнул:

— Ну и темнота!...»

**«СЕЙЧАС САМОЕ ВАЖНОЕ —  
БЫТЬ ХРИСТИАНИНОМ»**

...А мог ли Иван Петрович в 1919—1921 гг., идя мимо церкви, пусть не Знаменской, а из тех, что встречались на его всегда пешем пути с Васильевского острова к Военно-медицинской академии или Институту экспериментальной медицины, взять да и перекреститься на купола или на надвратный образ?

<sup>13</sup> Цит. по: Коштыянец Х.С. Очерки по истории физиологии в России. М.; Л., 1946. С.418.

<sup>14</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. Т.I. С.10—11. Цитата, касающаяся Лавуазье, не точна. Председатель трибунала сказал: «Республика не нуждается в науке».

Конечно, мог!

...Он не выносил околорелигиозного лицемерия. М.К.Петрова рассказывает, как в 1915 г. в Духов день (следующий за Троицей) его нештатная, бесплатная сотрудница М.Ф.Белиц не пришла в лабораторию. А Ивана Петровича как раз в это время крайне волновали результаты именно ее опытов. На следующий день он накинудулся на Белиц: «Милостивая государыня, почему вы вчера не явились?..» — «Иван Петрович, ведь вчера был Духов день». — «Духов день! И это вы говорите мне, физиологу! Что вы вчера делали дома?» — «Я ездила за город, каталась на лодке». — «Так вы бы так и говорили, что вам хотелось этого удовольствия, а не валили бы на Духов день...»<sup>15</sup>

В самом начале века вспыхнул конфликт с женой. В религиозном экстазе Серафима Васильевна вошла в близкое окружение о.Иоанна Кронштадтского и потребовала, чтобы Иван Петрович прекратил «противные Богу» исследования высшей нервной деятельности. В.Л.Меркулов рассказывал мне, что она даже попыталась свести Ивана Петровича с о.Иоанном за каким-то праздничным столом и ждала полемики между ними, в которой о.Иоанн, как ей думалось, непременно одолеет ее мужа. Но потенциальные диспутанты, оба, рассудительно уклонились от стычки, и в застолье царили тишь да гладь.

Иван Петрович старался как можно осторожнее обходиться с воззрениями жены. Вот строки из письма, посланного в апреле 1916 г. из Крыма, где он и дочь Вера Ивановна поправляли здоровье после перенесенных ими обоими болезней:

«Великая суббота.

Милая и дорогая Сара. Христос Воскресе! Всей душой желаю я, чтоб ты встретила праздник успокоенной. Пока ведь, слава Богу, все обстоит благополучно. И дорогой, и как приехал сюда, постоянно думал о тебе. Ты была такой матерью и женой, что можно было рассчитывать и верить, что Бог побережет тебя от больших несчастий в будущем.. Хотя я и не умею выражать своих чувств, хотя вследствие нашей близости на тебя и приходится много моих скверных вспышек, но мы крепко связаны друг с другом...»<sup>16</sup>

Тон письма и его подчеркнута «пасхальный» словарь, видимо, предназначены

унять отголоски какого-то предотъездного домашнего конфликта.

Но вновь — к началу 20-х годов. Еще с 1905 г. Павлов завел обычай каждую первую свою лекцию каждого учебного года в Военно-медицинской академии посвящать не физиологии, а актуальным проблемам общественной жизни. Обычай соблюдался и теперь. Начальству это не нравилось и до революции, а после нее — подавно. Но он же был великий Павлов, нобелевский лауреат, признанный всем миром гений! В царские времена начальство, не церемонившееся с другими крамольниками, здесь помалкивало в тряпочку. И после Октября большевистским бонзам — тому же Зиновьеву — приходилось лишь довольствоваться газетным лаем в адрес Ивана Петровича (Зиновьев, правда, однажды пригрозил «зашибить»).

Годы военного коммунизма для всех российских ученых (для Павлова — тоже) были адом. Иван Петрович демонстративно оппозиционен режиму. Из-за его политических лекций и резких кулуарных суждений на Гороховой скапливаются тома доносов! И если большевики изменили календарь и вместо традиционной недели ввели «шестидневки», то в лабораториях Ивана Петровича царят «старорежимные» понедельники, вторники, воскресенья и, страшно сказать, церковные праздники! (Бедная М.Ф.Белиц — теперь она бы и слова не услышала за катанье на лодке в Духов день!)

Мне довелось видеть и слышать, как Г.П.Конради, ученик и многолетний сотрудник Павлова, великолепно, по-актерски воспроизводил лабораторные эскапады учителя:

— Господа коммунисты! Завтра Пасха! Праздник! Неделю не работаем!.. (Пауза.) Вы что думаете, господа коммунисты: старик с ума сошел?.. Вы что думаете, что я, жизнь положивший на разоблачение всего мистического и таинственного, в религию ударился?.. Христос был первый человек, который возгласил, что раб равен господину! Завтра Пасха, господа коммунисты!.. Праздник!.. Неделю не работаем!

В эмигрантской газете «Последние новости» — ее редактировал в Париже П.Н.Милуков — 30 мая 1923 г. под заглавием «Из России прямо» было опубликовано «письмо без подписи» с примечанием: «Автор письма, отрывки из которого нам представлены, — петербуржец, только что выехавший из России. (Судя по письму, собирается обратно).»

Время препротивное. Считанные неде-

<sup>15</sup> Петрова М.К. // И.П.Павлов в воспоминаниях... С.177.

<sup>16</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.2. Д.1300. Л.3.



*На даче в Сидлямз с сыновьями Владимиром и Всеволодом. Примерно 1910 — 1912 г.*

ли назад завершен хамский суд над патриархом Тихоном. Имя Павлова в «письме» не названо, но как его не узнать?

«...Профессор N — изумительный. По-прежнему занят, работает сколько может... как он отлично понял сущность большевизма!.. Между прочим, он считает сейчас самым важным быть христианином, быть в церкви (!!! — Б.В.), быть в России. Этому прирожденному свободолюбцу можно верить, когда он признает необходимость церковной дисциплины...»

Яснее ясного, почему в воспоминаниях о нем советского времени столько уверенний, что Павлов в церковь не ходил, ну разве что разок на Пасху, чтоб угодить жене или обычаю. Этого требовала советская иконопись. Ведь суть его «религиозного» спора с советской властью — в демонстративном противопоставлении нравственности христианской и аморальности Ленина, Троцкого, Зиновьева и присных, стремившихся к совершенному развращению народа и многого добившихся.

Еще из «письма» в «Последних новостях»:

«...Не могу забыть слов N, сказанных мне (кому? — Б.В.) перед отъездом: «Спросите там, помнят ли они, что есть Россия и что она в положении мыши, с которой кошка уже играет и она вольна сделать с ней все, что хочет, — помнят ли они об этом?»

Язык публикации эзопов. Публикатор — скорее всего сам П.Н.Милюков, давний знакомый Ивана Петровича и даже бывший партнер по городкам. Источник текста редакция маскирует, как только можно. И о Павлове охота поведать в газете, и надо, чтобы Петроградская ЧК не догадалась, что «петербуржец», доставивший «письмо» (а сведения в нем не только о «профессоре N») и собирающийся вернуться обратно, — не кто иной, как сам Иван Петрович. Из его первого парижского послания тех дней жене следует, что он и сын Владимир, исполнявший при отце обязанности переводчика с английского, по пути в Америку прибыли в столицу Франции 2 мая 1923 г., что «прием со стороны здешних русских в высшей степени дружественный и предупредительный... Уж очень рады свиданию со мной и что-то слишком переоценивают

мою особу, так что становится прямо неловко...»<sup>17</sup>

Маршрут этой первой после мировой войны и революции его научной командировки велик: Страсбург — торжества в память Пастера, Париж — здесь он застрял на шесть недель, до 13 июня, ибо американцы тянули с визой. Затем Америка, затем Великобритания — XI Международный физиологический конгресс в Эдинбурге и уже осенью — через Голландию, Германию, Финляндию — домой, где его ожидают для допроса функционеры ЧК, отлично разобравшиеся в истории рождения на страницах «Последних новостей» знакомого нам «письма». Далее передача рассказ В.Л.Меркулова:

— В качестве кого вы меня допрашиваете? — спросит Иван Петрович. — В качестве обвиняемого?

— В качестве свидетеля, — дипломатично ответят чекисты.

И он иронически скажет ученикам:

— Там на мой счет у них есть особая инструкция! От «САМОГО»!

...До последних дней жизни его будут засыпать письмами священники и миряне, верующие и неверующие, пребывающие на свободе и заключенные в лагеря за убеждения или за происхождение, или просто так — для выполнения разнарядки.

И во многих письмах вопрос: действительно ли он верит в Бога?

С опозданием в год придет письмо, навеянное громкими газетными сообщениями о его минувшем юбилее:

«Возлюбленный во Христе брат мой и глубокоуважаемый коллега Иван Петрович!

Изгнанный за Христа на край света (три месяца я прожил на 400 верст севернее Туруханска) и почти совсем оторванный от мира, я только что узнал о прошедшем чествовании Вас по поводу 75-летия Вашей славной жизни и о предстоящем торжестве 200-летия Академии наук. Прошу Вас принять и мое запоздалое приветствие. Славлю Бога, давшего Вам столь великую силу ума и благословившего труды Ваши. Низко кланяюсь Вам за великий труд Ваш. И, кроме глубокого уважения моего, примите любовь мою и благословение мое за благочестие Ваше, о котором до меня дошел слух от знающих Вас. Сожалею, что не может послеть к академическому торжеству приветствие мое.

Благодать и милость Господа нашего Иисуса Христа да будет с Вами.



П.Н.Милюков и А.Ф.Керенский. Париж, 30-е годы.

Смиранный Лука, епископ Ташкентский и Туркестанский (б. профессор топографической анатомии и оперативной хирургии Ясенецкий-Войно).

Туруханск, 28.VIII.1925.»

Взаимоотношения смиренного Луки с советской властью были еще более сложны, чем у Павлова. И хотя епископ-хирург никогда не оставлял церковной деятельности, все же в 1943 г., в дни войны и пору хитрых реверансов перед церковью, Сталин распорядился присудить профессору Войно-Ясенецкому за его «Очерки гнойной хирургии» Сталинскую премию I степени. Но это — в будущем. А в 1925 г. ссыльный епископ и великий физиолог ощущают себя братьями по несчастью. Павлов ответит коллеге:

«Ваше Преосвященство и дорогой товарищ!

Глубоко тронут Вашим теплым приветом и приношу за него сердечную благодар-

<sup>17</sup> Переписка И.П.Павлова. Л., 1970. С.393.

ность. В тяжелое время, полное неотступной скорби для думающих и чувствующих, чувствующих по-человечески, остается одна жизненная опора — исполнение по мере сил принятого на себя долга. Всей душой сочувствую Вам в Вашем мученичестве.

Искренне преданный Вам  
Иван Павлов»<sup>18</sup>.

М.К.Петрова рассказывает, что на пасхальную заутреню Павлов ходил вместе с женой в церковь, ибо праздник был для него «радостью с детства на всю жизнь».

И когда Э.А.Асратян на одной из «сред» вякнул: «Над нами смеются, что мы в праздники не работаем», — Павлов взорвался пылкой тирадой: «Я говорю, что смеются шуты гороховые! Надо вам сказать, прекрасно, я не верующий, но все-таки человек думающий и немного чувствующий... Ведь эти праздники, Рождество и Воскресение, — ведь это огромные исторические праздники. Они вовсе с религией не связаны. Ведь речь идет о величайшем человеке из человеков — Иисусе из Назарета. Наши специалисты забывают следующее: на чем провалился древний мир, хотя он достиг огромного умственного успеха и в философии, и в науке, и в искусстве, — на рабстве! А кто идейно сокрушил рабство? Господин Иисус из Назарета... А ведь их коммунизм — это маленькая наценочка, вариация в этой идее уничтожения рабства... Он первый сказал, что все равны, все рабы Божии (перед природой мы, конечно, все рабы — ничтожество). И это нужно понимать, что это праздник идейного уничтожения и водворения этой идеи, что все люди равны и нет белой и черной кости... И вот почему со дня рождения этого человека — начало нового летоисчисления... Тут нечего смеяться, этим ты доказываешь, что ты варвар и что чувства твои не особенно высоко-го калибра»<sup>19</sup>.

Шероховатости текста лишь подчеркивают точность записи.

Можно приводить многие другие свидетельства. Но пора закругляться. Завершим очерк суровым письмом Павлова правительству, написанным им за несколько месяцев до кончины.

«Считаю своим обязательным гражданским долгом перед родиной говорить Правительству то, что есть правда в жизни, конечно, как я ее понимаю.

По моему глубокому убеждению, гонение нашим Правительством религии и покровительство воинствующему атеизму есть большая и вредная последствиями государственная ошибка.

Я сознательный атеист-рационалист и потому не могу быть заподозрен в каком бы то ни было профессиональном пристрастии. То, что скажу, — есть результат моих постоянных самонаблюдений, наблюдений над другими и настойчивого думания об этом предмете в течение всей моей долгой длинной жизни.

Конечно, религия — не корысть обманщиков и попов (едва ли у кого-либо из думающих и сколько-нибудь образованных людей есть такое поверхностное мнение). Но она не есть и остаток первоначальных жизненных ориентиров, естественных и даже полезных для нормального человека, еще не имевшего... точных сведений о себе и окружающей природе... Религия есть важнейший охранительный инстинкт, образованный, когда животное превращалось в человека, сознающего себя и окружающие существа, и имеющий огромное жизненное значение.

Это есть постепенно развившийся и даже в некоторой степени выработавшийся коллективный охранительный инстинкт, имеющий только в отдаленном будущем, может быть, и не [для] всех смениться рационализмом на основе точного знания, мирозерцания, кодексами поведения. Но в настоящем периоде человечества в массе не только полезный, но и необходимый даже для счастливых и сильных натур»<sup>20</sup>.

\* \* \*

На похоронах Ивана Петровича его вдову поддерживала под руку невропатолог Н.А.Крышова. Бросая в могилу традиционную горсть земли, Серафима Васильевна взмолилась сквозь слезы:

— Боже! Ты должен принять его в рай! Хоть он и был неверующий, но он был хороший человек!..

<sup>18</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.2. Д.1190. Л.1—2.

<sup>19</sup> Там же. Ф.767. Оп.3. Д.3. Л.7—8.

<sup>20</sup> Там же. Ф.259. Оп.1. Д.135а. Л.1, 1 об.

# Поздняя любовь

## Пролог к исповеди М.К.Петровой

Н.В.Успенская

Москва

Что было, то было. Привязанность Павлова к Марии Капитоновне Петровой, возникшая на склоне лет, не составляла большого секрета для окружающих. Да он и сам не делал из этого особой тайны.

Начав работать под непосредственным руководством Ивана Петровича, Мария Капитоновна стала его умелой, увлеченной помощницей (что, кстати говоря, способствовало рождению и прочности их неформального союза), а со временем защитила докторскую диссертацию и заслужила звание профессора. Но главное — она обладала настоящим талантом экспериментатора. «Очень ценные руки», — сдержанно отметил как-то Павлов. А Л.А.Орбели написал: «Можно утверждать, что весь раздел патологии высшей нервной деятельности, все учение об экспериментальных неврозах почти целиком базируется на экспериментальном материале М.К.Петровой»<sup>1</sup>.

Читателю предстоит познакомиться с отрывками из мемуаров М.К.Петровой, о существовании которых до недавнего времени положено было знать узкому кругу лиц, а в руках их держали и вовсе единицы. Сейчас доступ к мемуарам открыт — они хранятся в двух архивах: оригинал (семь рукописных тетрадей) вместе с машинописной копией — в Москве, в Российском центре хранения и изучения документов новейшей истории (РЦХИДНИ), а другая машинописная копия — в Санкт-Петербургском филиале Архива Академии наук (СПФ АРАН).

Как рукопись Марии Капитоновны оказалась в РЦХИДНИ, среди документов Архива ЦК КПСС? Объяснение лежит в той же папке. Это письма секретаря Ленинградского обкома и горкома В.Андрианова от 1 декабря 1949 г. и докладная записка сотрудников Отдела науки ЦК Ю.С.Кружкова и Ю.А.Жданова, помеченная 15 апреля 1950 г. В записке, которая адресована сразу двум

секретарям ЦК Маленкову и Суслову, обсуждаемая проблема сформулирована так: «Учитывая, что в воспоминаниях М.К.Петровой много места уделено ее интимным отношениям с академиком Павловым, не считали бы целесообразным их публиковать. <...> Просим Ваших указаний»<sup>2</sup>. Дальнейшее понятно.

Фрагменты рукописи Марии Капитоновны уже попадали в печать. Известный историк Н.А.Григорьян опубликовала описание тетрадей и выдержки из них в журнале «Вестник Академии наук» (1995. №11. С.1016—1023). Отрывки из мемуаров появлялись и в других изданиях. Но, как бы в унисон с установкой ЦК, рассказ об «интимных отношениях», ради чего, собственно, Петрова и взялась за перо, ушел в оточия. «Природа» решила нарушить это табу.

Рассказывая о творчестве Павлова, физиолог Л.И.Чилингарян провела впечатляющую параллель. Она напомнила рассказ очевидца, будто Пастернак как-то сказал, что советская власть насаждала Маяковского, как когда-то Николай I — картошку. Нечто похожее после знаменитой, так называемой «павловской» сессии произошло и с Павловым. Даже хорошее, если его навязывают насильно, может вызывать отторжение. Хрестоматийный образ очень правильного Ивана Петровича, «друга советской власти», мысли и работы которого не подлежат никакой коррекции, стал приобретать плакатные очертания.

Теперь многое видится иначе. Известны дерзкие выпады Павлова против правителей, которым он не спускал ничего, как бы ни «окучивал» старика Бухарин, как бы ни «заботилась» о нем власть, строя напоказ отличные лаборатории, субсидируя заграничные командировки и т.п. Павлов оставался в оппозиции. Но многослойная лакировка, которой подвергался его портрет, размывается не сразу.

© Н.В.Успенская

<sup>1</sup> РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.132. Ед.хр.176. Л.73.

<sup>2</sup> Там же. Ед.хр.172. Л.5—6.



Нынешняя публикация — еще одна попытка очеловечить застывшее изображение. Со страниц мемуаров Марии Капитоновны повеяло живой жизнью, истинными чувствами. Какой она была, деловая и вместе с тем несколько экзальтированная избраница Павлова? Попробуем суммировать обрывочные сведения, раскиданные по разным частям тетрадей, которые исписаны ее легким размашистым пером.

«Надо сказать, что отец мой, — рассказывает Мария Капитоновна, — был полковой священник, служил сначала в Тифлисе, а потом, когда перевели в Петербург, сначала в офицерской кавалерийской школе, а затем в гвардейских егерском и кавалергардском полках. Был митроносец, имел два Владимира и две Анны. <...> Это был честнейший, правдивейший человек, и хотя жил среди самой аристократической среды, будучи монархистом, стоял за правду, любил простой народ, помогал много бедным...»<sup>3</sup>

Двенадцати лет от роду Мария Капитоновна влюбилась в учителя своих братьев, а в шестнадцать вышла за него замуж. Два три года спустя она родила своего единственного сына Бориса, которому суждено было трагически погибнуть в рядах белой армии.

Георгий Спиридонович Петров, муж Марии Капитоновны, также имел сан священнослужителя, но вместе с тем был известным публицистом и общественным деятелем. «Окончив духовную академию, — вспоминает Мария Капитоновна, — мой муж решил надеть рясу — для свободы слова. <...> Конечно, он был полный атеист, но любил Христа как великого социалиста». Избирался депутатом I Государственной Думы. За участие в революции 1905 г. подвергся аресту и недолгой высылке в Черемнецкий монастырь под Лугой.

Обожаемая мужем и семьей, Мария Капитоновна в первые годы после замужества вела исключительно светский образ жизни, вращаясь в высших кругах. «...Во время Октябрьского переворота у меня в квартире ночевал великий князь Георгий Константинович с женой и князем Долгоруким (побочным сыном Александра III), — храбро признается Мария Капитоновна сотрудникам секретного отдела. — Наконец, вы возьмите мои альбомы (где они теперь? — Н.У.) и посмотрите, кого вы там найдете: Брусилов, Сухомлинов, бывший царский

военный министр, оказавшийся предателем, я его забыла выкинуть из альбома...»<sup>4</sup> Но портреты князей Константиновичей, подаренные ей с надписями и в рамках, она все же уничтожила.

Вернемся опять в последние годы прошлого века, когда молоденькая Мария Капитоновна думала, по ее словам, только о духах и нарядах и не помышляла об учебе или работе. Но вот в доме стали появляться студенты Георгия Спиридоновича, пошли серьезные разговоры, и Мария Капитоновна стала ощущать некоторую ущербность. С этим нельзя было смириться, и она принимает решение поступить в Женский медицинский институт. Для этого пришлось целый год штудировать латынь. В результате она хорошо сдала экзамен и пристрастилась к учебе. В дальнейшем Петровы планировали открыть свою клинику.

Между тем супружеская жизнь дала трещину. Мария Капитоновна и ее муж продолжали жить совместно (сохраняя былую привязанность), но по сути врозь. Георгий Спиридонович предоставил жене полную свободу.

Получив в 1908 г. диплом врача, М.К.Петрова работала в клинике профессора Г.А.Смирнова, а потом стала сотрудницей Павлова — сначала в лаборатории Военно-медицинской академии, а затем в Институте экспериментальной медицины. Здесь у Марии Капитоновны началась другая жизнь, о которой она поведаёт сама.

За рамками публикуемого отрывка осталась большая часть рукописи. После смерти Ивана Петровича Мария Капитоновна работала у его преемника Орбели и оказалась под ударом «разборок», возникших среди сотрудников — претендентов на роль «продолжателей дела Павлова».

Марии Капитоновне выпало на долю пережить Отечественную войну и весь ужас ленинградской блокады. Эти ее записи помечены днями: «4 апреля. Я еще жива...» Нельзя было выжить без надежды. В Бога Мария Капитоновна не верила, пришлось уверовать в Сталина, к которому обращены ее многочисленные молитвенные заклинанья. Теперь это кажется мистикой. Но уж что было — то было.

За год до смерти Мария Капитоновна передала свои тетради в рукописный отдел Библиотеки им.Салтыкова-Щедрина, а после кончины мемуары поступили в уже названные архивы.

<sup>3</sup> Там же. Ед.хр.176. Л.69.

<sup>4</sup> Там же.

## «Мне хочется приподнять завесу...»

М.К.Петрова

Моя бессвязная, может быть, непоследовательная исповедь пишется под влиянием тяжелых переживаний, почти непосредственно после смерти бесконечно дорогого и близкого мне человека. Горе, огромное горе не дает возможности сосредоточиться как следует сейчас на чем-нибудь. При воспоминаниях об Ив[ане] П[етровиче] Павлове слезы застилают глаза, все время так ясно и живо встают события и образы далекого и совсем еще недавнего прошлого, так тесно связанные со светлой памятью ушедшего от нас навсегда большого человека. Мысли путаются, последовательность теряется. Ведь ничего нет тяжелее, как, потеряв близкого человека, вспоминать о счастливых часах, проведенных с ним.

Я не буду вдаваться в описание научно-исследовательской деятельности Ив[ана] П[етровича], создавшей ему большое мировое имя, об этом уже много и подробно написано его многочисленными учениками и почитателями. Мне хочется приподнять завесу другой стороны его жизни, чтобы перед всеми выступил не только великий мировой физиолог и мыслитель, но и настоящий большой человек со всеми его большими достоинствами и недостатками, каким являлся Ив[ан] П[етрович].

Может быть, и не следовало бы мне писать об интимной жизни этого человека. Казалось, зачем выставлять перед всеми эти тайные сокровища его души. Но мне кажется, что я должна это сделать, чтобы все знали правдивую историю этого человека, так прекрасно и плодотворно для науки и своей горячо любимой родины прожившего свою долголетнюю жизнь, умевшего так страстно отдаваться любимому делу и вместе с тем так гореть, любить и страдать! Мне хочется, чтобы впоследствии не исказили этот цельный, благородный и прекрасный образ (как уже сейчас некоторые искажают его учение и заветы) и не изобразили бы его каким-то сластолюбцем, каким он никогда не был. Как и он сам — его любовь прекрасна, как по своему содержанию, так и постоянству. <...> Будучи необычайно страстным по натуре во всех отношениях, он до конца своей жизни во все свои действия, чего бы они ни касались, вкладывал

эту огромную, присущую далеко не многим в его годы страстность.

Когда я решила писать свои мемуары (по просьбе многих), где главным действующим лицом должен был быть Ив[ан] П[етрович], я сообщила ему об этом, сказав, что буду писать о нем как о человеке все, что знаю о его личной жизни, и буду писать всю правду о нас обоих, только правду. На это мое заявление с его стороны не последовало никакой отрицательной реакции, никакого даже малейшего недовольства, а как будто даже, наоборот, удовлетворение. Этот человек, всегда правдивый, не боялся правды о себе. Спустя некоторое время, подумав, он сказал как бы вскользь, что вообще не склонен сознательно кому-либо причинять боль и просил меня, чтобы написанные мною воспоминания сделались бы общим достоянием лишь после смерти его жены, на что я ему прибавила: и моей (так как записки эти выйдут в свет только после моей смерти и будут переданы в двух экземплярах в надежные руки, чтобы по тем или иным причинам не были искажены кем-либо).

«Заодно опишите и себя, — сказал он, — вы были отличная мать и воспитательница и так хорошо совмещали материнство с любимым, важным научным делом. Ваша жизнь, ваша материнская любовь и страстная, исключительная преданность науке должны служить примером для других».

Но осуществить свое решение, правдиво описать нашу совместную как личную, так и научную жизнь удалось мне лишь после его смерти. <...>

В 1906 г., когда я перешла на 4-й курс Ж[енского] мед[ицинского] института, ныне умерший терапевт проф. П.В.Троицкий посоветовал нам, медичкам, посещать Общество русских врачей в Петербурге (помещавшееся тогда в Пироговском музее). Председателем этого общества в то время был Ив[ан] П[етрович].

Я тогда уже почувствовала обаяние его личности и с удовольствием выслушивала его короткое, ясное, исчерпывающее резюме докладов, в которых суть дела им бывала лучше оттенена, чем самими докладчиками.

Преследуя свои альтруистические цели (мы с мужем, имея достаточно средств,

хотели открыть свою небольшую больничку), я готовила себя к практической деятельности и занималась наукой только для того, чтобы получить степень доктора медицины, как того хотелось моему мужу, совершенно не ставя себе основной целью занятие наукой как таковой, т.е. не делая науку целью своей жизни.

Имея определенное научное задание, работая в клинике Женск[ого] мед[ицинско-го] института, мне потребовалось экспериментально на животных испытать действие некоторых лекарственных веществ (уротропина и др.) на желчеобразовательную и выделительную функцию печени. Для этого я, по совету проф. Г.А.С[мирнова]<sup>1</sup>, заведующего клиникой, где я работала, направилась к его племяннику — ассистенту Ив[ана] П[етровича] в Военно-мед[ицинской] академии Вл[адимиру] Вас[ильевичу] Савичу<sup>2</sup>. Вл[адимир] Вас[ильевич] охотно согласился помочь мне в этом деле (проперировать необходимых собак), но прибавил, что об этом надо сказать Ивану Петровичу. Я на это ему возразила, что сама не пойду к Ив[ану] П[етровичу], так как слыхала про его суровое отношение к дамам, а пусть он сам, как ассистент, скажет Ив[ану] П[етровичу] об этом. Как потом оказалось, Вл[адимир] Вас[ильевич] не поставил Ив[ана] П[етровича] в известность о моих занятиях, и я работала там в одиночестве с 6 до 10 вечера целых почти 2 года (с 1910 по 1912 г.), и Иван Петрович даже и не подозревал об этом, так как в половине шестого уже уходил домой.

По окончании работы я зашла к Ив[ану] П[етровичу] в его лабораторию в Институте эксперимент[альной] медицины, чтобы поблагодарить за разрешение работать по пищеварению и просила о дальнейшей работе на диссертацию — уже на его тему.

<sup>1</sup> Смирнов Геннадий Александрович (1855—1934), доктор медицины, заслуженный профессор. По окончании Медико-хирургической академии в 1881 г. начал работать в терапевтической клинике С.П.Боткина совместно с Павловым. Позднее стал главным врачом Петропавловской больницы. В 1901 г. был избран первым заведующим кафедрой госпитальной хирургии Петербургского женского медицинского института. До конца жизни состоял членом-сотрудником возглавляемого Павловым Физиологического отдела ИЭМ.

<sup>2</sup> Савич Владимир Васильевич (1874—1936), «старшина павловской школы». Работал под руководством Павлова в его лабораториях с 1900 г. Преподавал в Петроградском медицинском институте, Ленинградском ветеринарном институте. До конца жизни заведовал отделом фармакологии ИЭМ. Доктор медицины, профессор. Крупные экспериментальные достижения в области пищеварения, фармакологии, эндокринологии.

Ив[ан] П[етрович] был удивлен и сказал, что он решительно ничего не знал о моем двухлетнем присутствии в его лаборатории. Он охотно разрешил мне работать у него по условным рефлексам.

В это время, как и в предшествовавшие годы, Ив[ан] П[етрович] наравне с молодёжью усиленно занимался гимнастическими упражнениями, что, по мнению проф. Г.А.С[мирнова], пользующего Ив[ана] П[етровича], совершенно не подходило к его 62-летнему возрасту. Поэтому проф. Г.А.С[мирнов] попросил меня измерить Ив[ану] П[етровичу] кровяное давление. Кровяное давление у Ив[ана] П[етровича] оказалось совершенно нормальным, чему был очень удивлен проф. Г.А.С[мирнов]. По окончании процедуры измерения кровяного давления Ив[ан] П[етрович] обратился ко мне: «А у вас, милостливая государыня, какое давление?» На мой ответ, что нормальное, он воскликнул: «Не может быть, такая живая, подвижная и такая волнующаяся увесистая особа (я была довольно полна), не может быть, чтобы было нормальное!!! Давайте-ка я его вам измерю сам». Он тотчас измерил мне кровяное давление. Убедившись в правоте моих слов, он воскликнул: «Поздравляю, хорошо! При такой живости и такой страстности, такая хорошая регуляция». Удивлялся также и моему пульсу, который, как он выразился, был на высоте, без толку не учащаяся. Правда, пульс у меня почти всегда держался на одном уровне, 60 ударов в 1 минуту, чем впоследствии Ив[ан] П[етрович] объяснял сопротивляемость моего сердца многочисленным инфекциям.

Это было первое, более близкое знакомство мое с Ив[аном] П[етровичем]. Это было в сентябре 1912 г., а в ноябре я уже начала работать у него по условным рефлексам. До меня у Ив[ана] П[етровича] в течение 2-х лет по условным рефлексам работала д-р М.Н.Е[рофеева]<sup>3</sup>, под руководством которой в ее клинической палате я начала работать по окончании курса. Относясь ко мне в высшей степени дружелюбно, она дала обо мне как о работнике самые лестные отзывы. Это ли было причиной или что другое, но сразу же, с первых шагов моей работы, Ив[ан] П[етрович] проявлял ко мне

<sup>3</sup> Ерофеева Мария Николаевна (1867—1925), доктор медицины. Выпускница Петербургского женского медицинского института. Работала врачом Петропавловской больницы, в приюте им.Александра I, в частной фельдшерской школе, а с 1910 г. — в лаборатории кафедры физиологии ВМА. Павлов считал ее хорошим экспериментатором.



*Демонстрация опыта на кафедре физиологии Военно-медицинской академии. Справа вторая — М.К.Петрова. 1911 г.*

исключительно внимательное отношение и, вводя меня в работу, все время просиживал у меня. Он дал мне готовую собаку с выработанными уже у нее условными рефлексам и тему, которая очень интересовала его самого. Он буквально, как только приходил, все время просиживал со мной, поручив других работников своим помощникам. Это вызвало некоторое неудовольствие со стороны моих сотоварок, вместе со мной пришедших в лабораторию Ив[ана] П[етровича] (В[оенно]-м[едицинской] академии) для выполнения диссертационной работы. Может быть, уже тогда у Ив[ана] П[етровича] зародилась мысль не выпускать меня как работника из своей лаборатории. Видимо, ему imponировали страстность и интерес, который я проявляла к увлекающей меня работе, занимаясь которой я забывала обо всем окружающем, что и до сих пор осталось у меня.

Раньше часто муж мой, Григ[орий] Спир[идонович], укорял меня за это: другие тоже работают, говорил он, и́ тоже интересуются работой, но они находят время и

повеселиться, и пойти в театр, а ты только и знаешь свои книги. Его очень убивало, что я совершенно отошла от прежней веселой, беспечной жизни и целиком сосредоточилась на своих больных и занятиях. Он считал себя виновником происшедшей во мне резкой перемены. Но это не так, это моя сущность, такой однобокой, узкой я была и такой осталась до конца жизни. Пристрастившись к чему-либо, я целиком сосредоточивалась на интересующем меня в данный момент деле. А не увлечусь делом, особенно у Ив[ана] П[етровича], было нельзя.

Уже с самого начала, руководя работой, Ив[ан] П[етрович] заряжал меня и вместе со мной всех работавших с ним, своей страстной любовью к делу, своей кипучей энергией; невольно хотелось ему подражать, стать достойной его. Всегда я видела в нем самое искреннее желание помочь, утешить во всех неудачах, как чисто научных, так и жизненных невзгодах.

Мы все, работавшие в его лаборатории, знали, что получается у каждого. Вся-



1929 год. Участники XIII Международного конгресса в Бостоне. Сидят (слева направо) Г.В.Анрен, Б.П.Бабкин, И.Н.Павлов, В.П.Болдырев, Л.А.Орбели.

кая новая научная мысль, пришедшая ему в голову, сообщалась и нам, работавшим у него, у него не было от нас научных секретов. Увлекаясь каким-нибудь вопросом, он умел заинтересовать им и каждого своего сотрудника. С юношеским задором и горящими глазами, безгранично, до самозабвения любящий свою науку, бегал он от одного сотрудника к другому, сообщая пришедшую в его голову мысль для объяснения или освещения интересовавшего его в эту минуту научного факта. Он не пренебрегал никаким мнением, пользуясь общим думаньем. Со свойственной ему страстностью стремился к новой очередной задаче, проявляя в то же время колоссальную волю и выдержку. Он преклонялся только перед фактами, мало считаясь с теориями, которых, как он выражался, можно выдумать очень легко сколько угодно и так же легко и отбросить, факт же остается всегда фактом. 1) В то же время он критически отно-

сился к непроверенным фактам и правильности своих выводов и к собственным высказываемым им теориям. Он и в этом отношении был в высшей степени объективен. 2) Он необычайно внимательно, ничем не отвлекаясь, выслушивал своего сотрудника, сообщавшего о своей работе. Ни один, даже самый мелкий факт, переданный ему, не проходил мимо него. Он все запоминал так, как никто. Сопоставляя факты, создавая различные предположения, он давал, всех удовлетворяющее исчерпывающее объяснение. Он обладал способностью сознательно концентрировать свое внимание вокруг важных, интересующих его вопросов, чтобы достигнуть максимальных результатов. Но вместе с тем его интересовали другие отрасли науки, ее всевозможные завоевания. Но он умышленно не разбрасывался и сосредоточивался на своем предмете, чтобы целиком его захватить и осветить. Он не раз говорил мне: «Ничего гениального, что

мне приписывают, во мне нет. Просто я непрестанно думаю о своем предмете, целиком сосредоточен на нем, потому и получаю положительные результаты. Всякий на моем месте поступал так же — стал бы гениальным». Сколько простоты и скромности в этих его словах!

Примером его необычайной скромности может служить то, что он не приписывал всего себе, а часто говорил посторонним, посещающим его лабораторию: «Одному из нас пришла мысль сделать то или другое», — хотя иногда бывало, что то, о чем он сообщал, иногда являлось результатом исключительно его мысли. Он всегда говорил и писал, что его достижения есть результат нашего общего думанья. Не отделяя себя от своих сотрудников, он не старался хоть сколько-нибудь возвыситься над ними. Как на пример его необычайной скромности могу указать также на следующий факт. Когда он в последний раз был в Америке<sup>4</sup>, ему была

устроена очень горячая торжественная встреча. По рассказам очевидцев, его выехали встречать на катерах за много верст. Бурные рукоплескания при появлении его на конгрессе не смолкали в течение очень долгого времени. На мои же слова о его успехе в Америке он скромно сказал: «Да, по-видимому, у меня среди научного мира есть много друзей, которые меня тепло встретили». И это было все, что он сказал о своем триумфе в Америке. <...>

Еще одна характерная черта Ив[ана] П[етровича] — это полное отсутствие властолюбия. Он не только не стремился к власти, но она всегда была неприятна, о чем он мне неоднократно говорил; зависимость от него его подчиненных была ему неприятна, и он всегда удивлялся тем, которые так стремились к власти.

Он всегда был необычайно предупредителен и вежлив с посторонними, проявляя врожденную культурность. Но он также особенно старался быть изысканно вежливым с теми, которых он по той или иной причине не любил и не уважал. Он подчеркнул был с ними любезен, чтобы не провалось и не выступило его истинное отно-

<sup>4</sup> Имеется в виду поездка Павлова на XIII Международный физиологический конгресс, который проходил в Бостоне в 1929 г. Выступил там с докладом. Тогда же посетил ряд других стран.



*Идет операция. Справа — К.М.Быков и М.К.Петрова. Институт экспериментальной медицины. 1920-е годы.*

шение к этому человеку. И эту изысканную способность некоторые принимали за искреннее расположение. Он не выносил «холодства», как он выражался, не терпел, когда ему в глаза кадили и воспевали как великого ученого. Он сердился, негодовал на это. Он не выносил рабского преклонения, сам обладавший большим чувством собственного достоинства, желал видеть его в людях, близко с ним соприкасающихся.

Ив[ан] П[етрович] не мог видеть слез и старался сделать все возможное, чтобы успокоить. Но он не любил нытиков, он очень не любил, когда кто-нибудь начинал жаловаться на различные жизненные неудачи. «Черт побери, что такое, — брезгливо сказал он по адресу одного из таких нытиков, — жалуется, что кто-то ему ножку подставляет, не нравится, так сам ему ножку подставь, черт побери!!!»

«Человек, преданный науке, — как-то сказал Ив[ан] П[етрович], — приносит всякие жертвы для нее. К сожалению, у нас в научном мире встречаются карьеристы. В прошлом году у меня работал молодой врач, который стремился к защите диссертации для дальнейшего своего продвижения. Факты, вытекающие из его опытов, были очень интересны, но некоторые требовали проверки. Поэтому я предложил ему отсрочить диссертацию на год и заняться подкреплением выводов. Когда я ему это сказал, он расплакался, но утешать его я не стал». Наблюдательность Ив[ана] П[етровича] была необычайна. От него ничего никогда не ускользало, он все видел. По выражению моего лица он сразу мог сказать, что со мной происходит в настоящую минуту. Во время опытов он весь превращался в созерцание и ничто не ускользало от его внимания. <...>

Ив[ан] П[етрович] был строг и суров по отношению к лабораторной дисциплине. Однажды он сидел с одним из своих сотрудников за решающим опытом. Вдруг неожиданно в камеру, где он сидел, ворвался, не постучавши в дверь, его сотрудник с двумя своими собаками. Этим неожиданным вторжением опыт был сорван. Ив[ан] П[етрович] весь запыхал гневом. «Ну и сопля, настоящая русская сопля, — воскликнул он, глубоко возмущенный и раздосадованный на неудачу. — Три месяца ждали мы этого опыта, черт побери!!!» И с этими словами стремительно убежал в кабинет, чтобы в пылу гнева не наговорить еще больше. Но гнев его обычно быстро исчезал, и он, напившись, всячески старался загладить потом свою горячность. Истинно безудержный, возбуди-

мый тип, каким и сам считал себя Ив[ан] П[етрович]. <...>

Я не раз говорила Ив[ану] П[етровичу], что мы с ним представляем сплошную патологию, так как чувства и переживания, которые двигают нашими поступками, находятся в полном противоречии с нашим почтенным возрастом (когда я начала работать у Ив[ана] П[етровича] по условным рефлексам в Военно-медицинской академии, мне было уже 37 лет, а ему 62 года). Но этот возраст не мешал нам страстно, как молодым, любить свое дело, любить жизнь и отдаваться личным радостям. Единственным источником наших разладов была безумная ревность Ив[ана] П[етровича]. <...> Когда Ив[ан] П[етрович] убеждался в ее нелепости, он мне говорил, что видит, что меня с какой-то определенной целью безвинно оскорбляют и потому он не изменится ко мне, несмотря ни на что, так как связан со мной уже давно (18 лет), связан тем, что дорого ему: «общим делом, любовью к вам (не соответствующей по возрасту, но поделаться с собой ничего не могу, я уже так устроен), уважением и своим долгом по отношению к вам за все то, что вы дали мне в моей научной и личной жизни. Я не могу отказаться от вас, так как не нахожу достаточно сил для противодействия своему увлечению к вам».

Будучи болезненно самолюбивой с детства, я до сих пор очень тяжело переживала несправедливые, ни на чем не основанные обвинения меня и эту дикую, бурную неосновательную ревность, по временам вспыхивавшую у него даже в самое последнее время. И это, повторяю, было единственным темным пятном в нашей долгой счастливой совместной научной и личной жизни. <...>

Наши отношения по-прежнему оставались в высшей степени нежными, но платоническими. Ив[ан] П[етрович], обладающий необычайно страстным темпераментом, видимо, от этого страдал и однажды после долгих колебаний, наконец, решился высказаться. Это его признание тогда так поразило меня, что придя домой я его записала почти слово в слово: -

«Я не «шелуган»<sup>5</sup>, — сказал он, — и прекрасно понимаю, что увлечение мое не соответствует ни моему возрасту, ни положению. Я, как человек семейный, любящий свою семью, прекрасно, с одной стороны,

<sup>5</sup> «Шелуган», или «шалыган» (просторечие), — то же, что «шалопай».

понимаю, что делать этого не следует, но, с другой стороны, я в данном случае нахожусь не только во власти своего чувства, но и действую вполне сознательно». Дальше он говорил, что долго обдумывал, прежде чем решиться сказать мне это, долго приглядывался ко мне со все возрастающей симпатией и понял, что для успешности нашего общего дела, которое является главным содержанием его жизни, наше сближение необходимо. Он говорил, что, уважая жену как человека, как мать своих детей, совсем не любит ее теперь как женщину (а раньше очень любил). И это произошло, видимо, оттого, что она совершенно не разделяет его научных взглядов и, будучи религиозной, не только не интересуется ими, а даже относится к ним с некоторой враждебностью. При этом он мне сообщил, что однажды, придя домой с какого-то заседания (сейчас не помню, с какого, кажется, это дело было за границей), где имел большой успех, с жаром делился этим с женой и в самый разгар речи, к величайшей своей горечи, увидел, что она с храпом крепко спит.

«Это подействовало на меня как громовой удар, с тех пор я ее разлюбил и жаждал иметь человека, который был живо разделял со мной научные радости, любил бы не только меня, но и мое дело, мою физиологию».

Наконец, я нашел такого человека. Это — вы. Я не встречал более страстного, более увлекающегося своим делом и более преданного ему человека, чем вы. Вы и меня зажигаете, заражаете своим интересом. Жена в этом отношении мне совсем чужая, вы — самая близкая. Она мать моих детей, вы — мать моих дум, и нет часа в дне, когда бы я не думал о вас. И засыпаю и просыпаюсь я с мыслью о вас. Мое дело, вы, моя родина, моя семья — объекты постоянных моих думаний».

Все это он говорил с такой страстью, с таким юношеским порывом, что никаких сомнений и колебаний у меня не было. Я любила его уже тогда со всем пылом неизжитой страсти, и она, как поток, увлекла меня. Но тем не менее на свидание к нему, которое он мне назначил вслед за этим, я не пошла. Прождав меня напрасно целый час, он пришел в лабораторию ко мне в башню. Поздоровавшись со мной, как обычно, нежно, он тотчас же страстно заговорил. «Когда люди страстно любят друг друга, не показной моралью, дрянным чувством, а искренне, и связаны любовью к общему делу, тогда нет и не может быть соображе-

ний, как и не может быть препятствий для них в удовлетворении влекущего их друг к другу естественного и вполне законного стремления. Надо только по возможности избавиться от страданий близких людей и своим эгоистическим счастьем не причинить им большого несчастья».

Мы не должны это считать истинным злом тогда, если своей настоящей любовью не причиняем страданий другим. Мы не должны мучиться угрызениями совести, потому что есть нечто стоящее выше всего в мире — это правда и истинная любовь к делу и друг к другу. А она у нас есть, настоящая, искренняя, горячая. Я могу это с правом утверждать. Она не иссякла у нас в течение 2-х лет, потому что она связана с захватывающей и поднимающей нас обоих на высоту работой. У нас не может быть пресыщения, так как элементы нашей личной жизни тесно связаны у нас с элементами научной. Так-то, моя милочка, ненаглядная (всегдашнее его обращение), — закончил он свою страстную речь, — а теперь показывайте ваши вчерашние протоколы опытов». Я пошла за тетрадями, свергнутая с неба на землю последними его словами.

Это характерно для Ив[ана] П[етрови]ча. Он мне рассказывал, что несмотря на то, что был влюблен страстно в свою невесту, не задумываясь бы разошелся с ней, если бы она беспрекословно не согласилась разделить с ним трудности и лишения, неизбежно связанные с началом научной деятельности. Его страстное стремление к добыванию научных истин было выше стремления к любимой женщине. (Хотя, правда, бывали иногда моменты, когда страсть затемняла и его разум.) До конца жизни, несмотря на свой преклонный возраст, благодаря, вероятно, этому своему свойству, у него не было пресыщения и он не охлаждал ко мне. Всего 2 года назад, на мой вопрос, почему вы так пристально на меня смотрите, когда, попрощавшись с ним, я, выходя из автомобиля, кивала ему головой через стекло: «Любуюсь, моя милочка, — был ответ, — и стараюсь запечатлеть в памяти последнее выражение вашего лица» (я всегда домой возвращалась с ним в автомобиле).

За год до смерти, как-то на мои слова, что я устала, видимо потому, что составила и такая работа мне уже не под силу, он мне сказал: «Решительно не вижу у вас ни малейшего признака старости! Не буду говорить о наружности, хотя и по наружности художник Нестеров сказал, что самое





1929 год, 80-летие Павлова в Колтушах. Слева от Марии Капитоновны — В.В.Савич, справа от Павлова — Е.А.Ганике.

большее вам можно дать 45 лет, и по-моему — вы молоды. Видите вы хорошо, не нуждаетесь в коррекции, слышите тоже. Работоспособность у вас по-прежнему исключительная. Думаете вы тоже хорошо. Чего вам еще надо? Я доволен вами и вы тоже должны быть благодарны судьбе за это!» <...>

По окончании работы по пищеварению на мою тему Ив[ан] П[етрович] однажды мне сказал: так как работу по условным рефлексам я читала ему у него дома, то на мою тему он придет слушать уже ко мне домой. И пришел ко мне впервые на Лицейскую улицу, где я жила всего только несколько месяцев. Во время войны 1914 г., когда меня, как и всех военнообязанных врачей, вызвали из Крыма, где я проводила летние каникулы, мне показалось так неприятно жить летом в каменном мешке огромного дома 26—28 на Каменноостровском, что я, найдя поблизости квартиру на Лицейской с балконом, выходящим в сад, недолго думая, с огромным количеством вещей перекочевала в эту новую квартиру, успев в день переезда поставить опыт с одной собакой. Ив[ан] П[етрович] всегда поражался этой моей легкостью и стремительностью, с которой у меня все делалось. «Не шутка, — говорил он, — только

книг 22 больших шкафа надо перевезти, я изнервничался бы от этой перспективы, а она себе и в ус не дует».

Вот в эту новую квартиру, которая летом казалась раем земным, а зимой ее нельзя было натопить более чем на 10°, впервые пришел ко мне Ив[ан] П[етрович]. Он был поражен чистотой и красотой убранства квартиры, множеством цветов, которые я всегда очень любила и имела возможность всегда покупать в большом количестве.

«Что же это вы говорили мне, что вы плохая хозяйка, а между тем у вас все так красиво и хозяйственно!» На это мой муж за меня ответил: «Так хозяйничать легко, ей приходится только распоряжаться, делается все без нее, вот если бы она с меньшей затратой денег и с меньшим количеством прислуги создала бы этот уют, тогда бы она действительно была бы хорошей хозяйкой, а то ей все готовое подносят». Конечно, он не совсем был прав, потому что как я ни была увлечена делом, как много времени я ни уделяла своим занятиям, я все-таки всегда старалась держать определенный тонус порядка в квартире и была очень требовательна к чистоте и, когда была свободна, часто очень много делала сама.

Еще дороже, роднее стал мне Ив[ан]

П[етрович], когда в этот вечер, по уходе Г[ригория] С[пиридоновича] с Борисом на какое-то очень важное заседание, он сказал мне: «А каким, однако, молодцом, бравым стал ваш Борис, какой он умный и вместе с тем скромный и какое у него милое, приятное лицо». Что может быть приятнее матери, когда она слышит подобные реплики относительно своего единственного, горячо любимого сына. Я живо представляю этот счастливый вечер, эти счастливые минуты, и гордость за своего сына, такого честного, благородного и здорового, бывшего общим любимцем всех его окружающих, наполняла меня.

В этот вечер произошло наше первое сближение. С тех пор я вся находилась во власти этого человека и мечтала все время о жертве, которую хотелось мне ему принести за то счастье, которое он мне дал. Он стоил всяких жертв. Это был во всех отношениях полноценный человек, лучший образец человеческой породы. Я выходила замуж, правда, ребенком, по страстной любви, за молодого, красивого, умного и далеко не заурядного человека, который в свое время дал мне большое счастье, но такого цельного, такого захватывающего чувства, как с молодым Ив[аном] П[етровичем], я не испытывала с молодым мужем.

Ив[ан] П[етрович], по его словам, был очень счастлив нашей близостью, его мучило только одно, что он по сравнению со мной старик, годен мне в отцы и потому боится испортить меня своей близостью, своей стариновской любовью, меня, такую сильную духом, жизнерадостностью, пышущую здоровьем (он себя всегда сравнивал с Кашеем Бессмертным). «Но ваша близость мне необходима. Я понимаю любовь настоящую только тогда, когда она связана еще общими интересами, детьми или общим делом и страстной любовью и преданностью к нему. В вас я все нашел. Вы, кроме того, рослая, здоровая. Вы сильная и обладаете здравым смыслом. Вы, наконец, красивая! Для меня вы красивее всех. Я понимаю красоту по Чернышевскому и Шопенгауэру. Чтобы нравиться, женщина должна быть здоровой, рослой и цветущей, с ярким румянцем. Она предназначена дать здоровое потомство. У нее должен быть широкий таз для того, чтобы хорошо родить, высокая грудь, чтобы хорошо кормить». Одним словом, его оценка женской красоты была оценкой истинного физиолога. Ему нравились мои глаза («краски-глазки»), их одушевление, блеск, нравились мои порывистые движения, моя живость и полнота. Не раз он мне говорил: «Я не мог бы любить женщину вялую,

бледную, худосочную, с плоской грудью, с узким тазом. Физически такая женщина мне неприятна». <...>

Еще лет 10—12 назад, когда я выражала довольство своей жизнью и не хотела иной, на меня смотрели с удивлением и говорили: в первый раз вижу такого человека, который бы всем был доволен. Чудаки они, так и не поняли смысла такой личной и научной жизни, как поняли это мы с Ив[аном] П[етровичем].

Вся суть в любви к делу, в горении им. Я, положа руку себе на сердце, не могла себе уверенно сказать, когда я была счастливее, раньше ли, молодая, здоровая, богатая и имеющая такого заботливого мужа и идеального во всех отношениях, или же теперь, не имеющая и десятой доли прежних жизненных удобств, вынужденная только собственным трудом добывать себе средства к существованию, потерявшая мужа и горячо любимого сына, но зато имеющая любимого и любящего человека, преданного и постоянного, и связанная с ним общей любовью к делу. Нет, пожалуй, последнее лучше! Он мне все заменил, и семью, и друзей, и сделал жизнь мою и интересной, и полноценной. Старик по возрасту, на 25 лет старше меня, давал мне гораздо больше, чем мой еще довольно молодой, тоже достойный во всех отношениях человек — мой муж. Еще в начале нашей близости он говорил: «Вот уж не думал, что буду двоеженцем! Впрочем, нет, теперь я одноженец. Ее, т.е. Сер[афиму] Вас[ильевну] я уважаю и люблю как мать моих детей, а вас люблю не только как мать моих дум, но и как женщину, к которой я неизменно чувствую постоянное влечение, несмотря на свой не соответствующий этому возраст. Но это влечение мне необходимо!» <...>

Ив[ан] П[етрович] очень любил, чтобы я обращала внимание на него, на перемены, которые происходят в его наружности, в костюме и т.д. Вероятно, и здесь, как физиолог, он испытывал мою любознательность. Я, видя, что ему это приятно, постоянно обращала на это внимание. Но когда, озабоченная делами, я забывала ему об этом сказать, он с укором говорил: а вы перестали на меня обращать внимание — я подстригся, или я в новом костюме, галстук, пальто и т.д. Он никогда не садился, если я стояла, всегда подавал стул.

Он никогда также не забывал подать пальто, для этого специально заходил ко мне в комнату, и если видел, что я уже одета, он заставлял его снять, говоря: «Как вы смели



*Семья Павловых. 30-е годы. Сидят: Вера Ивановна Павлова, Иван Петрович с внучкой Милочкой, Серафима Васильевна с внучкой Манечкой, В.Ф.Орешникова. Стоят: Владимир Иванович Павлов с женой Татьяной Николаевной, Всеволод Иванович Павлов с женой Евгенией Сергеевной.*

без меня одеться! Ведь это моя обязанность! Это не дело — нарушать порядок. Извольте снимать сейчас же». И несмотря на мои протесты, он заставлял меня снять пальто и снова подавал его мне. И это он делал даже в присутствии своих сотрудников, правда, старых, к которым он привык и не стеснялся их.

Такое рыцарское отношение было его свойством. Многие мои коллеги, которых я к нему посылала по делам, приходили в восторг от деликатного, рыцарского, в высшей степени культурного поведения и обращения его, особенно с женщинами.

За последние 3 года своей жизни Ив[ан] П[етрович] часто приезжал в лабораторию мрачный и все вздыхал, приговаривая «боже мой, боже мой», — чувствовалось, что он тяжело переживает семейные неурядицы, происходящие благодаря его больным, никогда не успокаивающимся членам его семьи. Но стоило только показать ему какие-нибудь новые интересные результаты опытов, как он моментально преображался, весь загорался и забы-

вал о всех домашних невзгодах, говорил, радостно потрясая кулаками: «Нет, черт возьми, конечно, это настоящая физиология больших полушарий!!» В этом сказывался весь он, великий ученый, великий экспериментатор, ставивший выше всего в жизни свою науку, свою физиологию. Мне тоже было очень тяжело, особенно последние 2 года, видя в высшей степени недружелюбное отношение некоторых членов его семьи, особенно проявляемое в отсутствие Ив[ана] П[етровича]. <...>

Но зато у нас была и общая радость, это семья его старшего сына<sup>6</sup>. Его две прелестные внучки, которых он любил больше своих детей и которые доставляли ему большую радость, значительно скрасив последние годы его жизни. Как преображалось его лицо, когда, приехав в лабораторию, эти девочки вбежали невзначай в его кабинет, какая радость отражалась на нем.

<sup>6</sup> Старший сын — Владимир Иванович (1884—1954).



*Открытие памятника собаке на территории Института экспериментальной медицины. Слева от Павлова — Мария Капитоновна. Справа — автор памятника И.Ф.Безпалов.*

Ему доставляло огромное удовольствие, когда я ими восхищалась, их наружностью (они красивые девочки, с затылка вылитый дедушка), их детской непосредственностью. Они были очень ласковые дети, чувствуя мою любовь к ним, с размаха бросались в объятия и долго, не отрываясь, целовали меня. Я всегда говорила Ив[ану] П[етровичу], что для меня нет ничего приятнее этих чистых детских объятий, и он всегда с гордостью повторял: это я их научил вас так крепко любить и выражать это крепкими объятиями и поцелуями.

И сейчас, когда я пишу эти строки, как-то тепло делается на душе при воспоминании о них. Мое отношение к семье старшего сына, Влад[имира] Иван[овича], самое теплое, хорошее, с их стороны я вижу такое же отношение. Они оказались людьми с сердцем настоящим. Они, зная все, ценили меня, мое отношение к Ив[ану] П[етровичу], зная, сколько радостных, хороших часов он пережил благодаря мне и

как он ценил меня как научного работника. Ведь в течение 24 лет я старалась самым дружеским образом относиться к ним, ничего от них не отнимая. Сер[афима] Вас[ильевна], вероятно, давно догадывалась о наших отношениях, но видя, что от меня семье нет никакого ущерба и дурного влияния на Ив[ана] П[етровича], а, наоборот, полная готовность сделать все, что могу для семьи любимого человека — оставалась спокойной. <...>

Трудно примириться с мыслью, что не увижу больше его добрых, по временам так ласково смотрящих глаз, не услышу его страстную речь, всегда сопровождавшуюся беспрестанным движением его трепещущих рук. Я до сих пор не примирилась с его смертью и, вероятно, никогда не примирюсь. Он и теперь для меня живет, когда я смотрю на его портреты, всегда окруженные цветами...

© Публикация и комментарии  
Н.В.Успенской

# Павловские Колтуши

**М.О.Самойлов,**

доктор медицинских наук

**В.К.Болондинский,**

кандидат биологических наук

Институт физиологии им.И.П.Павлова РАН

Санкт-Петербург

Последние 12 лет жизни Ивана Петровича связаны с рождением научного городка в Колтушах, ставшего крупным центром физиологической науки. Именно сюда сместилась база экспериментальных исследований высшей нервной деятельности животных, здесь зародился ряд новых перспективных направлений по изучению мозга.

Все начиналось в 20-е годы нашего столетия. Возникла идея создания питомника, где можно было бы наладить небольшое подсобное хозяйство для получения кормов и содержания экспериментальных животных. Власти Петрограда выделили подходящее хозяйство в поселке Колтуши, в 10 км от города. Первоначально в штат Физиологического отдела Института эксперименталь-

ной медицины были зачислены завхоз и трое рабочих питомника. Персонал разместился в двухэтажном деревянном доме вблизи озера. На возвышенности построили два деревянных собачника и помещение для грызунов (крыс и кроликов). Уже осенью 1924 г. в Физиологический отдел ИЭМ поступили необходимые животные.

Впервые Павлов приехал в Колтуши 5 июля 1924 г. и поселился в упомянутом доме на втором этаже в комнате с видом на озеро. Три дня он провел здесь, купался, играл в городки, гулял в парке. Колтуши ему очень понравились и стали для него местом летнего отдыха. Идея о создании здесь Биостанции воплотилась в жизнь в 1926 г. Первым директором стал Stanislaw Николаевич Выржиковский. Он создал здесь камеру открытого типа для изучения условных рефлексов у щенков.

© М.О.Самойлов, В.К.Болондинский



*Панорама Колтушей. 30-е годы.*

В 1927 г. Павлов пригласил в Колтуши архитектора Иннокентия Федоровича Беспалова, первоначально для создания проекта, а в дальнейшем и для строительства Биостанции. Беспалов, несомненно, был яркой творческой личностью и совмещал в себе талант архитектора, скульптора, художника и организатора. Практически все, что разместилось в Колтушах до 1950 г., создано самим Беспаловым или под его руководством.

В 1929 г. началось строительство нового здания Биостанции, а в сентябре того же года, еще в старом деревянном здании, Павлов отметил с сотрудниками свое 80-летие. Ему предлагали устроить роскошный банкет в одном из ресторанов Ленинграда, но Павлов предпочел Колтуши. К юбилею Ивана Петровича вышло постановление правительства страны о создании еще более благоприятных условий для его работы. Павлов получил премию в 100 тыс. золотых рублей. Эти деньги он использовал на строительство специального лабораторного здания Биостанции.

В 1932 г. строительство было закончено, и в начале 1933 г. там уже проводились исследовательские работы. Павлов планировал развернуть здесь исследования по генетике высшей нервной деятельности и по влиянию условий воспитания на формирование типа нервной системы у собак. Было

построено несколько звуконепроницаемых камер для изучения условных рефлексов, операционная и библиотека. На втором этаже семь комнат было отведено для квартиры Павлова и его семьи, а также для гостей и помощников.

Над зданием Лаборатории возвышалась башня. По свидетельствам очевидцев, Иван Петрович любил в подзорную трубу наблюдать колтушское ночное небо. Символична сделанная по его просьбе надпись на башне: «Наблюдательность и наблюдательность». Это девиз Павлова.

При проектировании научного городка Павлов предусмотрел создание достаточно комфортных условий для жизни и работы сотрудников. В коттеджах, где должны были разместиться семьи научных сотрудников, на каждого из проживающих приходилось не менее 15 м<sup>2</sup>. Было также построено здание гостиницы, где находились столовая и клуб.

Забота Павлова об экспериментальных животных проявилась в создании для них оптимальных условий содержания. Так, для собак и щенков были построены три специально оборудованных просторных помещения (собачники) с соблюдением необходимых санитарно-гигиенических норм и ветеринарного контроля. В питомнике находилась даже баня для собак.

В 1933 г. сотрудник П.К.Денисов, будучи в командировке во Франции, получил



*Первый лабораторный корпус. Современный вид.*



*1928 год. Закладка первого лабораторного здания.*



*В 1934 году.*



Обе фотографии сделаны 26 сентября 1929 г., в день 80-летия Павлова, которое он отмечал в Колтушах.





*Инокентий Федорович Безпалов (1877—1958). Колтушский архитектор и скульптор.*

от профессора С.А.Воронова двух шимпанзе — Розу и Рафазля — в подарок И.П.Павлову. Эти человекообразные обезьяны содержались в специально оборудованной клетке-веранде, примыкающей к зданию Лаборатории. Здесь впервые в мире началось исследование интеллекта антропоидов на базе метода условных рефлексов.

Ивану Петровичу очень нравились Колтуши, тенистый парк и сад. Нередко можно было видеть его за прополкой цветов на клумбах вблизи здания Лаборатории. Физический труд занимал у него несколько часов ежедневно. И это — несмотря на весьма преклонный возраст. В колтушском музее сохранился его велосипед, который имел интересную особенность: у него не было свободного хода, нужно было все время крутить педали. При этом Павлов и не собирался его менять на более современный, говоря, что весь смысл катанья на велосипеде — покрутить педалями.

Купался Иван Петрович летом ежедневно. Если погода была неважной, быстро окунался и растирался полотенцем, а потом шел пить чай. Особое же удовольствие ему доставляла игра в городки. Еще в детстве в Рязани он полюбил эту игру. Сам составлял

команды из сотрудников и принимал самое активное участие в игре. Был очень азартен и неутомим, страшно не любил проигрывать.

Когда один из народных комиссаров от имени правительства предложил Павлову выбрать любой пункт на территории СССР, где он хотел бы иметь дачу, Иван Петрович категорически отказался. «Благодарю правительство и Вас лично за заботу обо мне, но у меня есть своя Ривьера, которую я ни на что не променяю».

Ко времени открытия XV Международного конгресса физиологов научный городок в Колтушах преобразился. Помимо белоснежного здания Лаборатории (которую в дальнейшем стали называть Старой лабораторией), были построены Новая лаборатория, антропоидник, а также дом Павлова, коттеджи, виварий, гараж, котельная. Позднее в Старой лаборатории разместилась музей.

Из коридора на втором этаже можно пройти в звукоизоляционную камеру, которая использовалась в 30-е годы для исследования слюноотделительных условных рефлексов у собак. В камере стоит станок — сооружение типа длинного табурета с лямками на продольной раме и с кормушкой, а в предкамере — шкала для регистрации условных и безусловных рефлексов. Оборудование очень простое, и тем не менее именно оно дало возможность Павлову с сотрудниками получить уникальные данные о высшей нервной деятельности до появления электроэнцефалографов, осциллографов и компьютеров.

По проекту Безпалова для Павлова и его семьи был построен дом. К сожалению, Иван Петрович скончался именно в тот год, когда предполагался въезд его в этот благоустроенный коттедж. В настоящее время здание требует ремонта и реставрации. В дальнейшем здесь планируется создать Музей истории Института физиологии, разместить лекционный зал, комнаты для приема гостей, стенды, посвященные достижениям института, и т.д.

Рядом с домом Павлова находится антропоидник, где ведутся исследования на человекообразных обезьянах — шимпанзе. Летом, когда температура воздуха позволяет, шимпанзе выпускают в большой вольер.

Аллея с бюстами великих ученых, созданных Безпаловым, символизирует научные направления, избранные Павловым. Так, философ Рене Декарт первым предложил понятие рефлекса. Грегор Мендель напоминает о генетике высшей нервной деятельности. В



*Аллея в парке с бюстами великих ученых.*



*Дом, построенный в 1935 г. для семьи Павловых.*



1934 год. Вверху: с Нильсом Бором. Внизу: с Гербертом Уэллсом (слева) и его сыном (справа). За спиной Павлова — его сын Всеволод.



этом ряду стоит и бюст И.М.Сеченова, которого Иван Петрович называл «отцом русской физиологии». Чарльз Дарвин появился в этой аллее позднее, в 50-е годы, а бюст Павлова перед зданием Старой лаборатории установлен в 1937 г., через год после его смерти. Это также работы Безпалова.

В середине 30-х годов Колтуши стали называть «столицей условных рефлексов». Сюда к Павлову приезжали многие отечественные и зарубежные деятели науки, литературы и искусства. Побывал в Колтушах известный физик Нильс Бор с супругой, Герберт Уэллс со своим сыном Джорджем.

Летом 1935 г., когда в Петербурге и Москве проходил XV Международный конгресс физиологов, гостями Павлова в Колтушах стали Джозеф Баркрофт (Англия), Луи Лапик (Франция), Арчибалд Хилл (Англия), Эдвард Кеннон (США), Отто Франк (Германия) и его ученик Вильям Гент (США).

В последний раз Павлов посетил Колтуши 21 февраля 1936 г. За шесть дней до кончины.

После смерти Павлова директором Биостанции в Колтушах становится его ученик и ближайший сотрудник академик Леон Абгарович Орбели. В 1939 г. на базе Биостанции создается Институт сравнительной физиологии высшей нервной деятельности, вскоре переименованный в Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности им.И.П.Павлова.

В годы Великой Отечественной войны в Колтушах стала проводиться научно-исследовательская работа по военно-медицинской тематике. Руководил научным городком Безпалов. Были организованы курсы медсестер и военный госпиталь на 300 человек.

В 1950 г. три крупнейших физиологических учреждения Ленинграда объединяются в один — Институт физиологии им.И.П.Павлова АН СССР. Директором был

назначен академик К.М.Быков. При нем построен и введен в строй трехэтажный лабораторный корпус. В 60—70-е годы Институт, уже под руководством академика В.Н.Черниговского, становится крупнейшим многопрофильным физиологическим центром страны. Резко возрастает количество лабораторий и доля исследований, проводимых в Колтушах.

Вводится в эксплуатацию второй лабораторный корпус, в котором в те годы был сосредоточен Сектор космической биологии и медицины. Здесь долгие годы работал академик А.М.Уголев, продолжавший исследования Павлова в области физиологии пищеварения и питания и открывший неизвестный ранее тип переваривания пищи — мембранное пищеварение.

В 80-е — начале 90-х годов институт возглавлял академик В.А.Говырин. В 1993 г. был создан Международный научный центр им.И.П.Павлова. С 1994 г. директором института стал профессор Д.П.Дворецкий.

В последнее десятилетие 80% научного и производственного потенциала Института физиологии сосредоточено в Колтушах. На территории площадью около 100 га располагаются корпуса научных, научно-вспомогательных подразделений. Виварий института содержит уникальные линии лабораторных животных, а также самую крупную на севере Европы популяцию низших обезьян.

Проводимые в настоящее время исследования на молекулярном, клеточном, генетическом и организменном уровнях направлены на расшифровку физиологических и генетических механизмов взаимодействия организма с окружающей средой.

Павловские Колтуши в настоящее время — большой научный центр. Это павловский Мемориальный комплекс, это Институт физиологии им.И.П.Павлова, это Международный научный центр им.И.П.Павлова.

# Болезнь и смерть Павлова

**Н.А.Григорьян,**

доктор медицинских наук

Институт истории естествознания и техники им.С.И.Вавилова РАН

Москва

В последние годы неоднократно устно и письменно высказывается точка зрения, согласно которой Иван Петрович Павлов умер насильственной смертью. При этом, не имея никаких фактических подтверждений, авторы подобной версии пытаются обосновать ее ссылками на то, что кто-то когда-то кому-то что-то сказал.

Известный историк психологии, недавно эмигрировавший в США, М.Г.Ярошевский пишет: «Существует версия, что его [Павлова] убили. Известный физиолог И.А.Аршавский свидетельствует: "Я знаю, что от начала до конца болезни Павлова при нем находился В.Галкин, который считал себя как учеником Павлова, так и учеником Сперанского. В 1937 или 1938 г. Сперанский рассказывал мне, ссылаясь на Галкина, о том, что при лечении Павлова, который, хотя и был болен, но уже выздоравливал (вообще он был "скроен" не менее, чем на сто лет), были заменены все врачи".

Зная "методики" восточных деспотий, насаждавшиеся в России в эту эпоху, это свидетельство представляется заслуживающим доверия, тем более что было высказано Галкиным... Впереди был 1937 г. и существование Павлова, единственного во всей многомиллионной империи человека, который неизменно открыто критиковал сталинские злодеяния, явно было нежелательным феноменом. <...>

Вполне возможно, что органы НКВД "облегчили" страдания Павлова»<sup>1</sup>.

Для таких заявлений нет никаких оснований. Уместно напомнить, что крупное воспаление легких Павлов болел и в 1927 г., после удаления ему желчного камня. Лечащие терапевты были М.К.Петрова и М.А.Горшков.

А теперь обратимся к фактам. «Факты — это воздух ученого... Без них ваши "теории" — пустые потуги», — завещал Павлов.

Всю весну 1935 г. — с 27 марта по 7 июня — почти два с половиной месяца Павлов тяжело болел. 27 марта простудился из-за неблагоприятной погоды. 29 марта —  $t=38^{\circ}\text{C}$ . Консилиум врачей 1 апреля: профессора М.В.Черноруцкий, М.М.Бок, М.К.Петрова, М.А.Горшков. Диагноз: сильный бронхит, воспалительный процесс в обоих легких, обширный правосторонний сухой плеврит, двустороннее гнойное воспаление среднего уха, проявления общей токсикоинфекции. Кровяное давление 140/60, пульс 100.

2 апреля был приглашен Д.Д.Плетнев, уехал в Москву 4 апреля. 6 апреля больного осмотрели профессор-хирурги В.А.Шаак, Э.В.Буш. 10 апреля больного консультировал известный отоларинголог профессор кафедры болезней уха, горла и носа Военно-медицинской академии В.И.Воячек. Он и доктор В.Ф.Ундриц ранее лечили Павлова по поводу тяжелейшего гнойного воспаления ушей. В своем благодарственном письме Воячеку Павлов писал: «Глубокоуважаемый и дорогой Владимир Игнатьевич! Прошу Вас принять посылку на память как знак моей сердечной благодарности Вам за чрезвычайную истинную товарищескую помощь во время моей тяжелой и продолжительной болезни»<sup>2</sup>. Павлов подарил Воячеку картину (масло) известного художника Н.Н. Дубовского (Воячек картину как дорожную реликвию повесил в своем кабинете в ВМА).

Плетнев консультировал больного повторно 10, 21 и 22 апреля. Лечение состояло в следующем: банки, горчичники, камфора, отхаркивающие микстуры, дигиталис, хинин, карболен, клизмы. Дежурные врачи: Савченко, Куракин, лекарский помощник Форель.

Больному стало лучше в конце мая: 29 мая — жалоб нет, состояние и самочувствие прекрасное. 7 июня стал выходить на улицу. 11 июня с 14 по 16 часов находился в лаборатории в ВИЭМ, а 12 июня выехал в Колтуши.

© Н.А.Григорьян

<sup>1</sup> Ярошевский М.Г. Наука о поведении: русский путь. М., 1996. С.367.

<sup>2</sup> Переписка И.П.Павлова. М., 1970. С.186—187.

В связи с выздоровлением И.П.Павлова 9 июня 1935 г. был издан приказ №469 по Народному комиссариату здравоохранения РСФСР, в котором говорилось:

«Отмечено исключительно внимательное отношение профессоров, дежурных врачей и лекарственных помощников, принимавших участие в марте—мае месяцах сего года в лечении академика И.П.Павлова.

В связи с этим:

1. Выражаю благодарность профессорам Горшкову М.А., Бок М.М., Черноруцкому М.В., Воячеку В.И., Плетневу Д.Д., Буш Э.В., Шаак В.А., доктору Ундрюц В.Ф. и директору Ленинградского филиала ВИЭМ тов.Никитину Н.Н.

2. Наградить за счет средств Наркомздрава:

а) дежурных врачей: Савченко В.А. в размере 1000 руб.

Куракина С.В. в размере 1000 руб.

Сидоренкова Н.А. в размере 1000 руб.

б) дежурных лекарственных помощников:

Форель Р.А. в размере 1000 руб.

Иванова В.П. в размере 500 руб.

Народный комиссар здравоохранения РСФСР Г.Каминский»<sup>3</sup>.

Уместно привести следующее свидетельство М.К.Петровой о настроении Павлова сразу после выздоровления. «Среди разговора Ив[ан] П[етрович] воскликнул: "А большевички желали меня уже хоронить, а я вот взял да и выздоровел". И он назвал лиц, желающих его похоронить. Это А.Д.С[перанский], Л.Н.Ф[едоров], Н.Н.Н[икитин] и др. А.Д.С[перанского] он тоже считал большевиком. Я вся закипела от негодования и в запальчивости ему сказала: не большевички, Ив[ан] П[етрович], вас хоронили! Столько внимания, любви и заботливости было проявлено к вам во время вашей болезни. Они любят вас и очень желали вашего выздоровления, несмотря на то, что вы ругатель их, но честно и открыто признающий все их положительные стороны»<sup>4</sup>.

После выздоровления Павлов принимал участие в работе II Международного конгресса невропатологов в Лондоне (июль 1935 г.). На общем собрании Конгресса 30 июля 1935 г. он выступил с докладом «Типы высшей нервной деятельности в связи с неврозами и психозами и физиологический механизм невротических и психотических симптомов».

По возвращении из Лондона Павлов как президент XV Международного физиологического конгресса блестяще провел его. Художник М.В.Нестеров следующим образом вспоминал свою встречу с Павловым в это время. «Был Иван Петрович с семьей и у меня на Сивцевом Вражке. Я рад был его вновь видеть бодрым, как бы помолодевшим — и это после тяжелой болезни и двух конгрессов»<sup>5</sup>.

И вместе с тем именно тяжелая и продолжительная болезнь весной 1935 г. зародила у Павлова сомнение относительно своего долголетия. Спустя почти полгода после болезни, в письме тогдашнему послу СССР в Англии И.М.Майскому 20 октября 1935 г. Павлов писал: «Проклятый грипп! Сбил-таки мою уверенность дожить до ста лет. До сих пор остается хвост от него, хотя до сих пор я не допускаю изменений в распределении и размере моих занятий»<sup>6</sup>.

Через восемь месяцев Павлов снова заболел. Лечащие врачи были те же: М.М.Бок, М.В.Черноруцкий и Д.Д.Плетнев.

В бюллетене №1 от 23 февраля сказано, что И.П.Павлов заболел в ночь на 22 февраля гриппозным явлением, с 23-го присоединился бронхит. 24-го утром — температура 38.10, пульс 80, явления разлитого бронхита с мелкими воспалительными гнездами в легких преимущественно справа. Мокрота выделяется в большом количестве. Сердце работает вполне удовлетворительно при малом количестве сердечных средств. Состояние в данный момент не внушает опасений, однако дать определенное заключение о будущем не представляется возможным. Подписи Д.Д.Плетнева и М.М.Бока<sup>7</sup>.

24 февраля в 23 часа:  $t^{\circ}=38.6$ , пульс 76, удовлетворительный. Состояние удовлетворительное, психика живая. В легких — разлитой бронхит. Назначение: кофеин, камфора, аспирин. Д.Д.Плетнев и М.М.Бок. 25 февраля в состоянии больного изменений не было.

Ухудшение наступило 26 февраля. В 11<sup>30</sup>:  $t^{\circ}=37.7$ , пульс 130, ритмичный, дыхание жесткое, сзади в нижних частях приглушенно-мимпантический звук и бронхиальное дыхание, больше слева. Катаральные явления выражены больше справа. Язык сухой, обложен. Живот вздут, напряжен.

<sup>3</sup> История болезни Павлова // СПФ АРАН. Ф.259. Оп.4. Д.56. Л.118.

<sup>4</sup> РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.132. Д.175. Л.114.

<sup>5</sup> И.П.Павлов в воспоминаниях современников. Л., 1967. С.344.

<sup>6</sup> Там же. С.366.

<sup>7</sup> См.: СПФ АРАН. Ф.259. Оп.4. Д.59. Л.10.

*Прощание.*

Симптомов органических поражений нервной системы нет. Плетнев, Бок, Никитин.

Несколько позднее, 26 февраля, состояние больного резко ухудшилось: сознание помрачено, двустороннее воспаление разрастается, пульс 120, дыхание — 40 (последнее делается угрожающим). Удалось вывести из наступившего коллапса внутривенной терапией. Сознание несколько прояснилось, но состояние больного оставалось крайне серьезным. Бок, Плетнев, Черноуцкий.

В тот же день в 9 часов вечера: пульс 130—140, с переборами, часто ослабевающий. В 10 часов вечера — холодный пот. Дыхание — 46 с хрипами. Пульс 148, нитевидный. В легких, в обеих нижних долях, грубое приглушение и резкое бронхиальное дыхание. Явление разлитого бронхита выражено уси-

ленно. Больного удалось вывести из состояния коллапса внутривенной терапией.

В 11<sup>30</sup> пульс 120. Дыхание несколько чаще и глубже. Сознание несколько яснее. Глотает воду и вино. Общее состояние по сравнению с 10 часами вечера несколько лучше, но продолжает оставаться крайне серьезным. Назначения: строфантин, дигален, кофеин, камфора, подкожные вливания физиологического раствора, 40%-я глюкоза.

27 февраля в 2 часа ночи: затрудненное дыхание, полусознание. Пульс аритмичен, вновь начало коллапса. Холодный пот. Падение сердечной деятельности. Внутривенным вливанием строфантина и стрихнина удалось ликвидировать второй коллапс.

В течение последующего получаса несколько кратковременных приступов воз-



*Траурная процессия.*

буждения: больной вскакивает, вскрикивает: «Вставать, одеваться!»

<sup>245</sup> — внезапное резкое затруднение дыхания и мгновенное падение пульса. Кислород. Без эффекта.

<sup>247</sup> — пульса нет, тоны сердца не слышны. В течение нескольких минут очень редкие вдохи через неправильные интервалы.

<sup>252</sup> — остановилось дыхание. Больной умер.

Подписи: Бок, А.Д.Сперанский, В.А.Савченко (дежурный врач), профессор В.С.Галкин, доктор Лебедев, И.С.Розенталь<sup>9</sup>.

Сперанский и Розенталь — ученики Павлова, Галкин — невропатолог и нейрохирург.

Сперанский, находившийся рядом с больным Павловым в его последний день, писал: «Небольшое недомогание гриппозного характера, с которым ему почти уже удалось справиться, внезапно осложнилось. Утро последнего дня застало его взволнованным и беспокойным. Пришедшим к нему врачам он озабоченно заявил, что чувствует себя необычно, как никогда раньше, что

он забывает слова и произносит другие, ненужные, что он совершает некоторые движения произвольно: "Позвольте, но ведь это кора, это кора, это отек коры". Попытки разубедить его со стороны присутствующих здесь терапевтов не имели успеха. Иван Петрович попросту заявил, что не интересуется их мнением, и потребовал невропатолога. Проявленную им в период ожидания крайнюю нетерпеливость проще всего, казалось бы, объяснить общим болезненным состоянием. Однако это было не совсем так.

После приезда профессора М.П.Никитина, подробно обсудившего вместе с Иваном Петровичем тревожившую его нервную симптоматику, больной успокоился и вскоре уснул.

Потом уже выяснилось, что и здесь, в этом последнем своем наблюдении, Иван Петрович был прав. Вскрытие действительно показало наличие у него отека коры.

Когда спустя два часа больной проснулся, для всех стало ясным, что мы его потеряли»<sup>9</sup>.

Известный невропатолог, профессор 1-го Ленинградского медицинского института М.П.Никитин консультировал Павлова 26 фев-

<sup>9</sup> Там же. Л.26.

<sup>9</sup> И.П.Павлов в воспоминаниях современников. С.223—224.



раля в 11<sup>30</sup>, как свидетельствуют архивные документы. Его заключение: симптомов органических поражений нервной системы нет.

Что касается «небольшого недомогания гриппозного характера», о котором писал Сперанский, то следует уточнить: уже в первом бюллетене 23 февраля отмечалось, что к гриппозным явлениям сразу присоединились явления бронхита, которые, как следует из дальнейшего течения болезни, все более и более нарастали. Сверх того к разлитому бронхиту присоединилось двустороннее воспаление легких. Температура все недолгие дни болезни (всего шесть дней) оставалась высокой. Антибиотиков в то время не было. Если учесть к тому же возраст больного — 86 лет, а также то, что всю весну 1935 г. он болел в тяжелой форме воспалением легких, версия о насильственной смерти остается ничем не обоснованной.

Внезапная «замена всех врачей» — также чистый вымысел: основные лечащие врачи Павлова — выдающиеся клиницисты-терапевты Бок, Черноруцкий и Плетнев — лечили больного в 1935 г., они же — в

феврале 1936 г. Дежурные врачи и лекарские помощники также оставались те же, что и в 1935 г., а именно: Савченко, Форель.

Когда речь идет о Павлове, тем более о таком серьезном вопросе, как последние дни и смерть великого ученого и гражданина, каждое слово должно быть выверено и строго обосновано. За каждое слово надо отвечать. Не следует, увлекаясь модой, «духом времени», писать о том, чего не было. С легкой руки некоторых авторов, незнакомых с истинным положением дела, легенда о насильственной смерти становится достоянием общества.

Лечащий врач, ближайшая ученица и сотрудница М.К.Петрова оставила подробное описание болезней Павлова<sup>10</sup> в 1935—1936 гг.

Павлов скончался 27 февраля 1936 г. в 2 часа 52 минут, похоронен в Ленинграде, на Волковом кладбище.

---

<sup>10</sup> См.: РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.132. Д.175. Л.83.





*Лекции, не вошедшие  
в «полное» собрание сочинений*

Трудной весной 1918 г. Иван Петрович Павлов испытывал глубокое беспокойство за судьбу России. Он был встревожен и реальным ходом событий, и состоянием духа нации. Движимый этой тревогой, он счел необходимым выступить публично с изложением своих взглядов.

Это была его всегдашняя жизненная привычка. Отказавшись в свое время от стези священнослужителя, Павлов не отказался от потребности общаться с аудиторией для благого воздействия на умы и чувства сограждан. Свое положение профессора физиологии в Военно-медицинской академии Иван Петрович ежегодно использовал для выступления на первой лекции второго курса, которое он традиционно посвящал какой-либо общественно важной теме. И после октября 1917-го эту традицию сохранял.

В апреле — мае 1918 г. он прочел три лекции, которые обычно объединяют общим условным названием «Об уме вообще, о русском уме в частности».

Павлов защищал цивилизованную демократию. Он полагал, что в каждом представителе демократического общества должен быть развит «максимум тормоза при максимуме свободы». Считал важным разумное воспитание с детства, в семье, «рефлекса свободы» и необходимой — культуру демократии, зависящую от «равновесия между свободой и дисциплиной».

В лекции «О русском уме» Павлов говорит преимущественно об уме образованного слоя жителей России. Это была попытка ученого, верившего в ту пору в возможность позитивного воздействия научного знания повлиять на трагический ход событий в стране.

В тогдашнем петроградском обществе лекции наделали много шума. Но и поныне часть его высказываний весьма актуальна.

В личном фонде Павлова, хранимом Петербургским филиалом Архива РАН (СПФ АРАН. Ф.259), есть записи всех трех лекций 1918 г., сделанные неустановленным слушателем и переписанные рукой Серафимы Васильевны Павловой.

В «Природе» публикуются две лекции. Все три и с более обстоятельным комментарием читатель найдет в №9 «Физиологического журнала им. И.М.Сеченова» за текущий год.

# Об уме вообще

И.П.Павлов

Мотив моей лекции — это выполнение одной великой заповеди, завещанной классическим миром последующему человечеству. Эта заповедь — истинна, как сама действительность, и вместе с тем всеобъемлюща. Она захватывает все в жизни человека, начиная от самых маленьких забавных случаев обыденности до величайших трагедий человечества. Заповедь эта очень коротка, она состоит из трех слов: «Познай самого себя». Если я, в теперешнем своем виде, никогда не протягивавший голос для пения, никогда пению не учившийся, вообразу, что я обладаю приятным голосом и что у меня исключительное дарование к пению, и начну угощать моих близких и знакомых ариями и романсами, — то это будет только забавно. Но если целый народ, в своей главной низшей массе недалеко отошедший от рабского состояния, а в интеллигентских слоях большею частью лишь заимствовавший чужую культуру, и притом не всегда удачно, народ, в целом относительно мало давший своего самостоятельного и в общей культуре, и в науке, — если такой народ вообразит себя вождем человечества и начнет поставлять для других народов образцы новых культурных форм жизни, то мы стоим тогда перед прискорбными, роковыми событиями, которые могут угрожать данному народу потерей его политической независимости.

Выполняя классическую заповедь, я вменил себе в обязанность попытаться дать некоторый материал к характеристике русского ума. Вы, может быть, спросите меня, какие у меня права на это, что я — историк русской культуры или психолог? Нет, я ни то, ни другое — и однако мне кажется, что некоторое право у меня на эту тему есть.

Господа! Я юношей вошел в научно-экспериментальную лабораторию, в ней я провел всю свою жизнь, в ней я сделался стариком, в ней же я мечтаю и окончить свою жизнь. Что же я видел в этой лаборатории? Я видел здесь неустанную работу ума, притом работу постоянно проверяемую: плодотворна ли она, ведет ли к цели или является пустой, ошибочной. Следовательно, можно допустить, что я понимаю, что такое ум и в

чем обнаруживается. Это с одной стороны. С другой стороны, я постоянно вращался в интеллигентских кругах, я состою членом трех ученых коллегий, я постоянно соприкасался, общался с многочисленными товарищами, посвятившими себя науке; предо мной прошли целые тысячи молодых людей, избиравших своим жизненным занятием умственную и гуманную деятельность врача, не говоря уж о других жизненных встречах. И мне кажется, что я научился оценивать человеческий ум вообще и наш русский, в частности.

Я, конечно, не буду сейчас погружаться в тончайшие психологические исследования об уме. Я ко всему вопросу отнесусь чисто практически. Я опишу вам ум в его работе, как я это знаю по личному опыту и на основании заявлений величайших представителей человеческой мысли. А затем, охарактеризовав таким образом ум, я приложу эту характеристику как критерий, как аршин, к русскому уму и посмотрю, в каком соотношении он находится с этой меркой.

Что такое научная лаборатория? Это маленький мир, маленький уголок действительности. И в этот уголок устремляется человек со своим умом и ставит себе задачей узнать эту действительность: из каких она состоит элементов, как они сгруппированы, связаны, что от чего зависит и т.д. Словом, человек имеет целью освоиться с этою действительностью так, чтобы можно верно предсказывать, что произойдет в ней в том и другом случае, чтобы можно было эту действительность даже направлять по своему усмотрению, распоряжаться ею, если это в пределах наших технических средств.

К изображению ума, как он проявляется в лабораторной работе, я и приступлю и постараюсь показать все стороны его, все приемы, которыми он пользуется, когда достигается этот маленький уголок действительности. Первое, самое общее свойство, качество ума — это постоянное сосредоточение мысли на определенном вопросе, предмете. С предметом, в области которого вы работаете, вы не должны расставаться ни на минуту. Поистине вы должны с ним

засыпать, с ним пробуждаться, и только тогда можно рассчитывать, что настанет момент, когда стоящая перед вами загадка раскроется, будет разгадана.

Вы понимаете, конечно, что когда ум направлен к действительности, он получает от нее разнообразные впечатления, хаотически складывающиеся, разрозненные. Эти впечатления должны быть в вашей голове в постоянном движении, как кусочки в калейдоскопе, для того чтобы после в вашем уме образовалась та фигура, тот образ, который отвечает системе действительности, являясь верным ее отпечатком.

Есть вероятие, что, когда я говорю об безотступном думании, на русской почве я встречу со следующим заявлением, даже отчасти победного характера: «А если вам надо так много напрягаться в своей работе, то, очевидно, вы располагаете небольшими силами!» Нет! Мы, маленькие и средние работники науки, мы очень хорошо знаем разницу между собою и великими мастерами науки. Мы меряем и их и свою работу ежедневно и можем определить, что делают они. Пусть мы для царства знания от бесконечного неизвестного приобретаем сажени и десятины, а великие мастера — огромнейшие территории. Пусть так. Это для нас очевидный факт. Но судя по собственному опыту и по заявлениям этих величайших представителей науки, законы умственной работы и для нас и для них — одни и те же. И тот первый пункт, с которого я начал, то первое свойство, с которого я начал характеристику деятельности ума, у них подчеркнуто еще больше, чем у нас, маленьких работников.

Припомним хотя бы о Ньютоне. Ведь он со своей идеей о тяготении не расставался ни на минуту. Отдыхал ли он, был ли он одиноким, председательствовал ли на заседании Королевского общества и т.д., он все время думал об одном и том же. Ясно, что его идея преследовала его всюду, каждую минуту. Или вот великий Гельмгольц. Он прямо в одной из своих речей ставит вопрос, чем он отличается от других людей. И он отвечает, что он разницы не мог заметить никакой, кроме одной только черты, которая, как ему показалось, отличает его от остальных. Ему казалось, что никто другой, как он, не вписывается в предмет. Он говорит, что когда он ставил перед собою какую-нибудь задачу, он не мог уже от нее отделаться, она преследовала его постоянно, пока он

ее не разрешал. Вы видите, следовательно, что это упорство, эта сосредоточенность мысли есть общая черта ума от великих до маленьких людей, черта, обеспечивающая работу ума.

Я перейду теперь к следующей черте ума. Действительность, понять которую ставит своей задачей ум, эта действительность является в значительной степени скрытой от него. Она, как говорится, спрятана за семью замками. Между действительностью и умом стоит и должен стоять целый ряд сигналов, которые совершенно заслоняют эту действительность. Я уже не говорю о том теперь уже общеизвестном положении, что наши ощущения чувств есть тоже только сигналы действительности. Но за этим следует целый ряд других неизбежных сигналов. В самом деле, действительность может быть удалена от наблюдателя, и ее надо приблизить, например, при помощи телескопа; она может быть чрезвычайно мала, и ее надо увеличить, посмотреть на нее в микроскоп; она может быть летуча, быстра, и ее надо остановить или применить такие приборы, которые могут за ней угнаться, и т.д., и т.д. Без всего этого нельзя обойтись, все это необходимо, особенно если надо запечатлеть эту действительность для других работ, передать ее, предъявить другим.

Таким образом, между вами и действительностью накапливается длиннейший ряд сигналов. Я позволю себе небольшой пример. Может быть, некоторые из моих слушателей знают, что мы в настоящее время разрабатываем вопрос, касающийся больших полушарий головного мозга, т.е. отдела, заведующего высшей нервной деятельностью животного. Причем в качестве реактива на эту деятельность мы пользуемся слюнной железой, и поэтому работу этой последней нам приходится наблюдать. Делаем мы это так, что конец выводного [канала] протока слюнной железы, конец той трубочки, по которой течет слюна, пересаживаем изо рта наружу. После такой операции слюна течет уже не в рот, а наружу, и, прилепляя здесь маленькую вороночку, мы можем эту слюну собирать и отсчитывать по каплям, когда она вытекает из кончика воронки.

Казалось бы, что проще! И однако сколько угодно ошибались и ошибаются взрослые интеллигентные люди, принимающиеся за эту работу. Стоит образоваться маленькой корочке на отверстии слюнного протока — и слюна истечет. Неопытный на-

блюдатель не обратит на это внимания, не примет это в расчет и бежит с заявлением, что у него получился неожиданный факт, воображая иногда, что дело идет о целом открытии. Другой тоже обращается за разъяснениями, что почему у него слюна в течение опыта перестала течь — оказывается, воронка немного отстала от кожи — и слюна течет мимо. Пустяк, и однако этот пустяк сейчас же дает о себе знать, и его надо учесть для того, чтобы не быть обманутым. Теперь представьте себе вместо этой простенькой воронки какой-нибудь сложный инструмент. Сколько же ошибок может быть здесь! И вот ум должен разобраться во всех этих сигналах, учитывать все эти возможности ошибок, искажающих действительность, и все их устранить или предупредить.

Но и это еще не все. Это лишь часть дела. Вы закончили свою работу, вам надо ее теперь как-нибудь запечатлеть, поделить ее своими результатами с другими. И здесь выступают на сцену новые сигналы, новые символы действительности. Что такое наши слова, которыми мы описываем факты, как не новые сигналы, которые могут, в свою очередь, затемнить, исказить истину. Слова могут быть подобраны неточные, неподходящие, могут неверно пониматься и т.д. И вы опять должны остерегаться, чтобы не увидеть благодаря словам действительность в ненадлежащем, неверном виде. Весьма часто случается, что один исследователь не может воспроизвести верных фактов другого — и только потому, что словесная передача этим другим обстановки всего его дела не соответствует, не воспроизводит точно и полно действительности.

И, наконец, когда вы дойдете до выводов, когда вы начнете оперировать с теми словесными сигналами — этикетками, которые вы поставили на место фактов, — то здесь фальсификация действительности может достигать огромнейших размеров. Вы видите, как много возникает различных затруднений, которые мешают вам ясно видеть подлинную действительность. И задачей вашего ума будет идти до непосредственного видения действительности, хотя и при посредстве различных сигналов, но обходя и устраняя многочисленные препятствия, при этом неизбежно возникающие.

Следующая черта ума — это абсолютная свобода мысли, свобода, о которой в обыденной жизни нельзя составить себе даже и отдаленного представления. Вы дол-

жны быть всегда готовы к тому, чтобы отказаться от всего того, во что вы до сих пор крепко верили, чем увлекались, в чем полагали гордость вашей мысли, и даже не стесняться теми истинами, которые, казалось бы, уже навсегда установлены наукой. Действительность велика, беспредельна, бесконечна и разнообразна, она никогда не укладывается в рамки наших признанных понятий, наших самых последних знаний... Без абсолютной свободы мысли нельзя увидеть ничего истинно нового, что не являлось бы прямым выводом из того, что вам уже известно.

Для иллюстрации этого в науке можно найти много интересных фактов. Позвольте мне привести пример из моей науки. Вы знаете, что центральным органом кровообращения является сердце, чрезвычайно ответственный орган, держащий в своих руках судьбу всего организма. Физиологи много лет интересовались найти те нервы, которые управляют этим важным органом. Было известно, что все скелетные мышцы управляются нервами, и надо было думать, что тем более не может быть лишено таких нервов сердце, исполняющее свою работу самым тончайшим и точнейшим образом. И вот ждали и искали этих нервов, управителей сердца, и долгое время не могли найти.

Надо сказать, что человеческому знанию прежде всего дались нервы скелетной мускулатуры, так называемые двигательные нервы. Отыскать их было очень легко. Стоило быть перерезанным какому-нибудь нерву, и тот мускул, к которому шел данный нерв, становился парализованным. С другой стороны, если вы этот нерв искусственно вызываете к деятельности, раздражая его, например, электрическим током, вы получаете работу мышцы — мышца на ваших глазах двигается, сокращается. Так вот, такого же нерва, так же действующего, физиологи искали и у сердца, причем иных нервов, кроме вот таких двигательных, вызывающих орган к работе нервов, наука в то время не знала.

На этом мысль остановилась, застыла в рутине. С этой мыслью физиологи подходили и к сердцу. Нерв, идущий к сердцу, было отыскать нетрудно. Он идет по шее, спускается в грудную полость и дает ветви к различным внутренним органам, в том числе и к сердцу. Это так называемый блуждающий нерв. Физиологи имели его в руках, и оставалось лишь доказать, что этот нерв действительно заведует работой сердца. И



вот многие выдающиеся умы, достаточно назвать Гумбольдта, бились над разрешением этого вопроса и ничего не могли увидеть, не могли отметить действие этого нерва на сердце.

Почему же так? Быть может, этот нерв на сердце не действует? Нет, действует и в высшей степени резко и отчетливо, до такой степени резко, что этого действия нельзя не увидеть. В настоящее время это представляет опыт, который не может не удасться в руках невежды. Действие этого нерва на сердце состоит в том, что если вы его раздражаете, то сердце начинает биться все медленнее и медленнее и наконец совсем останавливается. Значит, это был нерв, совершенно неожиданно действующий не так, как нервы скелетной мускулатуры. Это нерв, который удлиняет паузы между сердечными сокращениями и обеспечивает отдых сердцу. Словом, нерв, о котором не думали и которого поэтому не видели. У человека отсутствовала мысль, и он не мог увидеть крайне простого факта. Это поразительно интересный пример! Гениальные люди смотрели и не могли увидеть действительности, она от них скрылась.

Я думаю, вам теперь понятно, почему от ума, постигающего действительность, требуется абсолютная свобода. Только тогда, когда ваша мысль может все вообразить, хотя бы это противоречило установленным положениям, только тогда она может заметить новое. И мы имеем прямые указания, идущие от великих мастеров науки, где этот прием применяется полностью, в самой высшей мере. О знаменитом английском физике Фарадее известно, он делал до такой степени невероятные предположения, так распускал свою мысль, давал такую свободу своей фантазии, что стеснялся в присутствии всех ставить известные опыты. Он записался и работал наедине, проверяя свои дикие предположения. Эта крайняя распушенность мысли сейчас же умеряется следующей чертой, очень тяжелой чертой для исследующего ума. Это — абсолютное беспристрастие мысли.

Это значит, что как вы ни излюбили какую-нибудь вашу идею, сколько бы времени ни тратили на ее разработку, — вы должны ее откинуть, отказаться от нее, если встречается факт, который ей противоречит и ее опровергает. И это, конечно, представляет страшные испытания для человека. Этого беспристрастия мысли можно достигнуть только многолетней, настойчивой шко-

лой. До чего это трудно — я могу привести простенький пример из своей лабораторной практики. Я помню одного очень умного человека, с которым мы делали одно исследование и получили известные факты. Сколько мы ни проверяли наши результаты, все склонялось к тому толкованию, которое мы установили. Но затем у меня явилась мысль, что, быть может, все зависит от других причин. Если бы [подтвердилось] это новое предположение, то это чрезвычайно подрывало бы значение наших опытов и стройность наших объяснений. И вот этот милый человек просил меня не делать новых опытов, не проверять этого предположения, так ему жалко было расстаться со своими идеями, так он за них боялся. И это не есть лишь его слабость, это слабость всех.

Я отлично помню свои первые годы. До такой степени не хотелось отступать от того, в чем ты положил репутацию своей мысли, свое самолюбие. Это действительно трудная вещь, здесь заключается поистине драма ученого человека. Ибо такое беспристрастие мысли надо уметь соединить и примирить с вашей привязанностью к своей руководящей идее, которую вы постоянно носите в своем уме. Как для матери дорого свое дитя, как одна лишь мать лучше, чем кто-либо другой, возрастет его и уберет от опасности — так же обстоит дело и с вашей идеей. От вас, от того, кто ее родил, идея должна получить развитие и силы. Вы, и никто другой, должны использовать ее до конца и извлечь из нее все, что в ней есть верного. Заменить здесь вас никто не может...

Итак, вы должны быть чрезвычайно привязаны к вашей идее, и рядом с этим вы должны быть готовы в любой момент произнести над нею смертный приговор, отказаться от нее. Это чрезвычайно тяжело! Целыми неделями приходится в таком случае ходить в большой грусти и примиряться. Мне припоминался тогда случай с Авраамом, которому, по неотступной его просьбе, на старости лет Бог дал единственного сына, а потом потребовал от него, чтобы он этого сына принес в жертву, заколот. Тут то же самое. Но без такого беспристрастия мысли обойтись нельзя. Когда действительность начинает говорить против вас, вы должны покориться, так как обмануть себя можно и очень легко, и других, хотя бы временно, тоже, но действительность не обманешь. Вот почему в конце очень длинного жизненного пути у человека вырабатывается убеждение, что

единственное достоинство твоей работы, твоей мысли состоит в том, чтобы угадать и победить действительность, каких бы это ошибок и ударов по самолюбию ни стоило. А с мнением других приходится не считать-ся, его надо забыть.

Дальше. Жизнь, действительность, конечно, крайне разнообразны. Сколько мы ни знаем, все это ничтожно по сравнению с разнообразием и бесконечностью жизни. Жизнь есть воплощение бесконечно разнообразной меры веса, степени, числа и других условий. И все это должно быть захвачено изучающим умом, без этого нет познания. Если мы не считаемся с мерою, степенью и т.д., если мы не овладеем ими, мы остаемся бессильными перед действительностью и власти над нею получить не можем. Вся наука есть беспрерывная иллюстрация на эту тему. Сплошь и рядом какая-нибудь маленькая подробность, которую вы не учли, не предвидели, переворачивает всю вашу постройку, а, с другой стороны, такая же подробность зачастую открывает перед вами новые горизонты, выводит вас на новые пути. От исследующего ума требуется чрезвычайное внимание. И однако, как ни напрягает человек свое внимание, он все-таки не может охватить все элементы той действительности, среди которой он действует, не может все заметить, уловить, понять и победить.

Возьмите такой простой пример. Вы излагаете результаты своих наблюдений для других, и крайне трудно изложить это все так, чтобы другой человек, читая ваш случай, мог бы заметить все в обрез так, как это видели вы. Мы постоянно встречаемся с фактом, что люди при самом добросовестном повторении всех условий какого-нибудь описанного опыта не могут воспроизвести того, что видел автор. Последний не упомянул какой-либо маленькой подробности, и вы уже не можете понять и доискаться, в чем здесь дело. И зачастую лишь люди, стоящие в стороне, замечают это и воспроизводят опыты и одного, и другого.

Далее интересно следующее. Как в случае с пристрастием ума, совершенно так же и здесь необходимо очень тонкое балансирование. Вы должны, сколько хватит вашего внимания, охватить все подробности, все условия, и однако, если вы все с самого начала захватите, вы ничего не сделаете, вас эти подробности обессилят. Сколько угодно есть исследователей, которых эти подроб-

ности давят, и дело не двигается с места. Здесь надо уметь закрывать до некоторого времени глаза на многие детали для того, чтобы потом все охватить и соединить. С одной стороны, вы должны быть очень внимательны, с другой стороны, от вас требуется внимательность ко многим условиям. Интерес дела вам говорит: «Оставь, успокойся, не отвлекай себя».

Далее. Идеалом ума, рассматривающего действительность, есть простота, полная ясность, полное понимание. Хорошо известно, что до тех пор, пока вы предмет не постигли, он для вас представляется сложным и туманным. Но как только истина уловлена, все становится простым. Признак истины — простота, и все гении просты своими истинами. Но этого мало. Действующий ум должен отчетливо сознавать, что чего-нибудь не понимает, и сознаваться в этом. И здесь опять-таки необходимо балансирование. Сколько угодно есть людей и исследователей, которые ограничиваются непониманием. И победа великих умов в том и состоит, что там, где обыкновенный ум считает, что им все понято и изучено, — великий ум ставит себе вопросы: «Да, действительно ли все это понятно, да на самом ли деле это так?» И сплошь и рядом одна уже такая постановка вопроса есть преддверие крупного открытия. Примеров в этом отношении сколько угодно.

Известный голландский физик Вант-Гофф в своих американских петициях говорит: «Я считаю, что я своим открытием обязан тому, что я смел поставить себе вопрос, понимаю ли я действительно все условия, так ли это на самом деле». Вы видите, следовательно, до какой степени важно стремление к ясности и простоте, а с другой стороны, необходима смелость признания своего непонимания. Но это балансирование ума идет еще дальше. В человеке можно даже встретить некоторый антагонизм к такому представлению, которое слишком много объясняет, не оставляя ничего непонятного. Тут существует какой-то инстинкт, который становится на дыбы, и человек даже стремится, чтобы была какая-нибудь часть непонятного, неизвестного. И это совершенно законная потребность ума, так как неестественно, чтобы все было понятно, раз мы и окружены и будем окружены таким бесконечным неизвестным. Вы можете заметить, до какой степени приятно читать книгу великого человека, который много открывает и



одновременно указывает, что осталось еще много неизвестного. Это — ревность ума к истине, ревность, которая не позволяет сказать, что все уже исчерпано и больше незачем работать.

Дальше. Для ума необходима привычка упорно смотреть на истину, радоваться ей. Мало того, чтобы истину захватить и этим удовлетвориться. Истиной надо любоваться, ее надо любить. Когда я был в молодые годы за границей и слушал великих профессоров — стариков, я был изумлен, каким образом они, читавшие по десяткам лет лекции, тем не менее читают их с таким подъемом, с такою тщательностью ставят опыты. Тогда я это плохо понимал. А затем, когда мне самому пришлось сделаться стариком, — это для меня стало понятно. Это совершенно естественная привычка человека, который открывает истины. У такого человека есть потребность постоянно на эту истину смотреть. Он знает, чего это стоило, каких напряжений ума, и он пользуется каждым случаем, чтобы еще раз убедиться, что это действительно твердая истина, несокрушимая, что она всегда такая же, как и в то время, когда была открыта. И вот теперь, когда я ставлю опыты, я думаю, едва ли есть хоть один слушатель, который бы с таким интересом, с такой страстью смотрел на них, как я, видящий это уже в сотый раз.

Про Гельмгольца рассказывают, что, когда он открыл закон сохранения сил, когда он представил, что вся разнообразная энергия жизни на земле есть превращение энергии, излучающейся на нас с Солнца, он превратился в настоящего солнцепоклонника. Я слышал от Циона, что Гельмгольц, живя в Гейдельберге, в течение многих годов каждое утро спешил на пригорок, чтобы видеть

восходящее солнце. И я представляю, как он любовался при этом на свою истину.

Последняя черта ума, поистине увенчивающая все, — это смирение мысли, скромность мысли. Примеры к этому общеизвестны. Кто не знает Дарвина, кто не знает того грандиознейшего впечатления, которое произвела его книга во всем умственном мире. Его теорией эволюции были затронуты буквально все науки. Едва ли можно найти другое открытие, которое можно было сравнить с открытием Дарвина по величию мысли и влиянию на науку, — разве открытие Коперника. И что же? Известно, что эту книгу он осмелился опубликовать лишь под влиянием настойчивых требований своих друзей, которые желали, чтобы за Дарвином остался приоритет, так как в то время к этому же вопросу начинал подходить другой английский ученый. Самому же Дарвину все еще казалось, что у него недостаточно аргументов, что он недостаточно знаком с предметом. Такова скромность мысли у великих людей, и это понятно, так как они хорошо знают, как трудно, каких усилий стоит добывать истины.

Вот, господа, основные черты ума, вот те приемы, которыми пользуется действующий ум при постижении действительности. Я вам нарисовал этот ум, как он проявляется в своей работе, и я думаю, что рядом с этим совершенно не нужны тонкие психологические описания. Этим все исчерпано. Вы видите, что настоящий ум — это есть ясное, правильное видение действительности, познание числа и состава этой действительности. Такое познание дает нам возможность предсказывать эту действительность и воспроизводить ее в том размере, насколько это возможно по техническим средствам.

# О русском уме

И.П.Павлов

Милостивые государи! Заранее прошу меня простить, что в гнетущее время, которое мы все переживаем, я сейчас буду говорить о довольно печальных вещах. Но мне думается или, вернее сказать, я чувствую, что наша интеллигенция, т.е. мозг родины, в погребальный час великой России не имеет права на радость и веселье. У нас должна быть одна потребность, одна обязанность — охранять единственно нам оставшееся достоинство: смотреть на самих себя и окружающее без самообмана. Побуждаемый этим мотивом, я почел своим долгом и позволил себе привлечь ваше внимание к моим жизненным впечатлениям и наблюдениям относительно нашего русского ума.

Три недели тому назад я уже приступил к этой теме и сейчас вкратце напомним и воспроизведу общую конструкцию моих лекций. Ум — это такая огромная, расплывчатая тема! Как к ней приступить? Смею думать, что мне удалось упростить эту задачу без потери деловитости. Я поступил в этом отношении чисто практически. Отказавшись от философских и психологических определений ума, я остановился на одном сорте ума, мне хорошо известном отчасти по личному опыту в научной лаборатории, частью литературно, именно на научном уме и специально на естественнонаучном уме, который разрабатывает положительные науки.

Рассматривая, какие задачи преследует естественнонаучный ум и как задачи он эти достигает, я, таким образом, определил назначение ума, его свойства, те приемы, которыми он пользуется для того, чтобы его работа была плодотворна. Из этого моего сообщения стало ясно, что задача естественнонаучного ума состоит в том, что он в маленьком уголке действительности, которую он выбирает и приглашает в свой кабинет, старается правильно, ясно рассмотреть эту действительность и познать ее элементы, состав, связь элементов, последовательность их и т.д., при этом так познать, чтобы можно было предсказывать действительность и управлять ею, если это в пределах его технических и материальных средств. Таким обра-

зом, главная задача ума — это правильное видение действительности, ясное и точное познание ее. Затем я обратился к тому, как этот ум работает. Я перебрал все свойства, все приемы ума, которые практикуются при этой работе и обеспечивают успех дела. Правильность, целесообразность работы ума, конечно, легко определяется и проверяется результатами этой работы. Если ум работает плохо, стреляет мимо, то ясно, что не будет и хороших результатов, цель останется не достигнутой.

Мы, следовательно, вполне можем составить точное понятие о тех свойствах и приемах, какими обладает надлежащий, действующий ум. Я установил восемь таких общих свойств, приемов ума, которые и перечислю сегодня специально в приложении к русскому уму. Что взять из русского ума для сопоставления, сравнения с этим идеальным естественнонаучным умом? В чем видеть русский ум? На этом вопросе необходимо остановиться. Конечно, отчетливо выступает несколько видов ума.

Во-первых, научный русский ум, участвующий в разработке русской науки. Я думаю, что на этом уме мне останавливаться не приходится, и вот почему. Это ум до некоторой степени оранжерейный, работающий в особой обстановке. Он выбирает маленький уголок действительности, ставит ее в чрезвычайные условия, подходит к ней с выработанными заранее методами, мало того, этот ум обращается к действительности, когда она уже систематизирована и работает вне жизненной необходимости, вне страстей и т.д. Значит, в целом это работа облегченная и особенная, работа далеко идущая от работы того ума, который действует в жизни. Характеристика этого ума может говорить лишь об умственных возможностях нации.

Далее. Этот ум есть ум частичный, касающийся очень небольшой части народа, и он не мог бы характеризовать весь народный ум в целом. Количество ученых, я разумею, конечно, истинно ученых, особенно в отсталых странах, очень небольшое. По статистике одного американского астронома, занявшегося

определением научной производительности различных народов, наша русская производительность ничтожная. Она в несколько десятков раз меньше производительности передовых культурных стран Европы.

Затем, научный ум относительно мало влияет на жизнь и историю. Ведь наука только в последнее время получила значение в жизни и заняла первенствующее место в немногих странах. История же шла вне научного влияния, она определялась работой другого ума, и судьба государства от научного ума не зависит. В доказательство этого мы имеем чрезвычайно резкие факты. Возьмите Польшу. Польша поставила миру величайшего гения, гения из гениев — Коперника. И, однако, это не помешало Польше окончить свою политическую жизнь так трагически. Или обратимся к России. Мы десять лет назад похоронили нашего гения Менделеева, но это не помешало России прийти к тому положению, в котором она сейчас находится. Поэтому, мне кажется, я прав, если в дальнейшем не буду учитывать научного ума.

Но тогда каким же умом я займусь? Очевидно, массовым, общежизненным умом, который определяет судьбу народа. Но массовый ум придется подразделить. Это будет, во-первых, ум низших масс и затем — ум интеллигентский. Мне кажется, что если говорить об общежизненном уме, определяющем судьбу народа, то ум низших масс придется оставить в стороне. Возьмем в России этот массовый, т.е. крестьянский ум по преимуществу. Где мы его видим? Неужели в неизменном трехполье, или в том, что и до сих пор по деревням летом безвозбранно гуляет красный петух, или в бестолочи волостных сходов? Здесь осталось то же невежество, какое было и сотни лет назад. Недавно я прочитал в газетах, что, когда солдаты возвращались с турецкого фронта, из-за опасности разноса чумы хотели устроить карантин. Но солдаты на это не согласились и прямо говорили: «Плевать нам на этот карантин, все это буржуазные выдумки».

Или другой случай. Как-то, несколько недель тому назад, в самый разгар большевистской власти мою прислугу посетил ее брат, матрос, конечно, социалист до мозга костей. Все зло, как и полагается, он видел в буржуах, причем под буржуями разумелись все, кроме матросов, солдат. Когда ему заметили, что едва ли вы сможете обойтись без буржуев, например появится холера, что

вы станете делать без докторов? — он торжественно ответил, что все это пустяки. «Ведь это уже давно известно, что холеру напускают сами доктора». Стоит ли говорить о таком уме и можно ли на него возлагать какую-нибудь ответственность?

Поэтому-то я и думаю, что то, о чем стоит говорить и характеризовать, то, что имеет значение, определяя суть будущего, — это, конечно, есть ум интеллигентский. И его характеристика интересна, его свойства важны. Мне кажется, что то, что произошло сейчас в России, есть, безусловно, дело интеллигентского ума, массы же сыграли совершенно пассивную роль, они восприняли то движение, по которому ее направляла интеллигенция. Отказываться от этого, я полагаю, было бы несправедливо, недостойно. Ведь если реакционная мысль стояла на принципе власти и порядка и его только и проводила в жизнь, а вместе с тем отсутствием законности и просвещения держала народные массы в диком состоянии, то, с другой стороны, следует признать, что прогрессивная мысль не столько старалась о просвещении и культивировании народа, сколько о его революционировании.

Я думаю, что мы с вами достаточно образованны, чтобы признать, что то, что произошло, не есть случайность, а имеет свои осязательные причины и эти причины лежат в нас самих, в наших свойствах. Однако мне могут возразить следующее. Как же я обращусь к этому интеллигентскому уму с критерием, который я установил относительно ума научного. Будет ли это целесообразно и справедливо? А почему нет? — спрошу я. Ведь у каждого ума одна задача — это правильно видеть действительность, понимать ее и соответственно этому держаться. Нельзя представить ум существующим лишь для забавы. Он должен иметь свои задачи и, как вы видите, эти задачи и в том, и в другом случае одни и те же.

Разница лишь в следующем: научный ум имеет дело с маленьким уголком действительности, а ум обычный имеет дело со всей жизнью. Задача по существу одна и та же, но более сложная, можно только сказать, что здесь тем более выступает настоятельность тех приемов, которыми пользуется в работе ум вообще. Если требуются известные качества от научного ума, то от жизненного ума они требуются в еще большей степени. И это понятно. Если я лично или кто-либо другой оказались не на высо-

те, не обнаружили нужных качеств, ошиблись в научной работе, беда небольшая. Я потеряю напрасно известное число животных, и этим дело кончается. Ответственность же общежизненного ума больше. Ибо, если в том, что происходит сейчас, виноваты мы сами, эта ответственность грандиозна.

Таким образом, мне кажется, я могу обратиться к интеллигентскому уму и посмотреть, насколько в нем есть те свойства и приемы, которые необходимы научному уму для плодотворной работы. Первое свойство ума, которое я установил — это чрезвычайное сосредоточение мысли, стремление мысли безотступно думать, держаться на том вопросе, который намечен для разрешения, держаться дни, недели, месяцы, годы, а в иных случаях и всю жизнь. Как в этом отношении обстоит с русским умом? Мне кажется, мы не склонны к сосредоточенности, не любим ее, мы даже к ней отрицательно относимся. Я приведу ряд случаев из жизни.

Возьмем наши споры. Они характеризуются чрезвычайной расплывчатостью, мы очень скоро уходим от основной темы. Это наша черта. Возьмем наши заседания. У нас теперь так много всяких заседаний, комиссий. До чего эти заседания длинные, многоречивы и в большинстве случаев безрезультатны и противоречивы! Мы проводим многие часы в бесплодных, ни к чему не ведущих разговорах. Ставится на обсуждение тема, и сначала обыкновенно и благодаря тому, что задача сложная, охотников говорить нет. Но вот выступает один голос, и после этого уже все хотят говорить, говорить без всякого толку, не подумав хорошенько о теме, не уясняя себе, осложняется ли этим решение вопроса или ускоряется. Подаются бесконечные реплики, на которые тратится больше времени, чем на основной предмет, и наши разговоры растут, как снежный ком. И в конце концов вместо решения получается запутывание вопроса.

Мне в одной коллегии пришлось заседать вместе со знакомым, который состоял раньше членом одной из западноевропейских коллегий. И он не мог надивиться продолжительности и бесплодности наших заседаний. Он удивлялся: «Почему вы так много говорите, а результатов ваших разговоров не видите?»

Дальше. Обратитесь к занимающимся русским людям, например к студентам. Каково у них отношение к этой черте ума, к сосредоточенности мыслей? Господа! Все вы

знаете — стоит нам увидеть человека, который привязался к делу, сидит над книгой, вдумывается, не отвлекается, не впутывается в споры, и у нас уже зарождается подозрение: недалекий, тупой человек, зубрила. А быть может, это человек, которого мысль захватывает целиком, который пристрастился к своей идее! Или в обществе, в разговоре, стоит человеку расспрашивать, переспрашивать, допытываться, на поставленный вопрос отвечать прямо — у нас уже готов эпитет: неумный, недалекий, тяжелодум!

Очевидно, у нас рекомендующими чертами являются не сосредоточенность, а натиск, быстрота, налет. Это, очевидно, мы и считаем признаком талантливости; кропотливость же и усидчивость для нас плохо вяжутся с представлением о даровитости. А между тем для настоящего ума эта вдумчивость, остановка на одном предмете есть нормальная вещь. Я слышал от учеников Гельмгольца, что он никогда не давал ответа сразу на самые простые вопросы. Сплошь и рядом он говорил потом, что этот вопрос вообще пустой, не имеет никакого смысла, и тем не менее он думал над ним несколько дней. Возьмите в нашей специальности. Как только человек привязался к одному вопросу, у нас сейчас же говорят: «А! Это скучный специалист». И посмотрите, как к этим специалистам прислушиваются на Западе, их ценят и уважают как знатоков своего дела. Не удивительно! Ведь вся наша жизнь движется этими специалистами, а для нас это скучно.

Сколько раз приходилось встречаться с таким фактом. Кто-нибудь из нас разрабатывает определенную область науки, он к ней пристрастился, он достигает хороших и больших результатов, он каждый раз сообщает о своих фактах, работах. И знаете, как публика на это реагирует: «А, этот! Он все о своем». Пусть даже это большая и важная научная область. Нет, нам это скучно, нам подавай новое. Но что же? Эта быстрота, подвижность, характеризует она силу ума или его слабость? Возьмите гениальных людей. Ведь они сами говорят, что не видят никакой разницы между собой и другими людьми, кроме одной черты, что могут сосредоточиваться на определенной мысли как никто. И тогда ясно, что эта сосредоточенность есть сила, а подвижность, беготня мысли есть слабость.

Если бы я с высот этих гениев спустился к лаборатории, к работе средних людей, я и здесь нашел бы подтверждение этому. В прошлой лекции я приводил осно-

вание о своем праве на эту тему. Уже 18 лет, как я занимаюсь изучением высшей нервной деятельности на одном близком и родном для нас животном, на нашем друге — собаке. И можно себе представить, что то, что в нас сложно, у собаки проще, легче выступает и оценивается. Я воспользуюсь этим случаем, чтобы показать вам это, показать, что является силой — сосредоточенность или подвижность. Я передам вам результаты в ускоренной форме, я просто опишу вам конкретный случай.

Я беру собаку, никакой неприятности я ей не делаю. Я ее просто ставлю на стол и изредка подкармливаю, и при этом делаю над ней следующий опыт. Я вырабатываю у нее то, что принято называть ассоциацией, например я действую ей на ее ухо каким-нибудь тоном, положим, в течение 10 секунд и всегда вслед за этим кормлю ее. Таким образом после нескольких повторений у собаки образовывается связь, ассоциация между этим тоном и едой. Перед этими опытами мы собак не кормим, и такая связь образуется очень быстро. Как только пускается наш тон, собака начинает беспокоиться, облизываться, у нее течет слюна. Словом, у собаки появляется та же реакция, какая обычно бывает перед едой. Говоря по-просту, у собаки вместе со звуком возникает мысль об еде и остается несколько секунд, пока ей не дадут есть.

Что же выходит при этом с разными животными? А вот что. Один сорт животных, сколько бы вы опыт ни повторяли, относится совершенно так, как я описал. На каждое появление звука собака дает эту пищевую реакцию, и так остается все время — и месяц, и два, и год. Ну, одно можно сказать, что это деловая собака. Еда — дело серьезное, и животное к нему стремится, готовится. Так обстоит дело у серьезных собак. Таких собак можно отличить даже в жизни; это спокойные, несуетливые, основательные животные.

А у других собак, чем дольше вы повторяете этот опыт, тем больше они становятся вялыми, сонливыми, и до такой степени, что вы суете в рот еду, и только тогда животное дает эту пищевую реакцию и начинает есть. И все дело в вашем звуке, потому что, если вы этого звука не пускаете или пускаете его лишь на секунду, такого состояния не получается, этого сна не наступает. Вы видите, что для некоторых собак мысль об еде даже в течение одной минуты невы-

носима, им уже требуется отдых. Они устают и начинают спать, отказываясь от такого важного дела, как еда. Ясно, что мы имеем два типа нервной системы, один крепкий, солидный, работоспособный, а другой — рыхлый, дряблый, очень скоро устающий. И нельзя сомневаться, что первый тип является более сильным, более приспособленным к жизни.

Перенесите это же на человека и вы убедитесь, что сила не в подвижности, не в рассеянности мысли, а в сосредоточенности, устойчивости. Подвижность ума, следовательно, недостаток, но не достоинство.

Господа! Второй прием ума — это стремление мысли придти в непосредственное общение с действительностью, минуя все перегородки и сигналы, которые стоят между действительностью и познающим умом. В науке нельзя обойтись без методики, без посредников, и ум всегда разбирается в этой методике, чтоб она не исказила действительности. Мы знаем, что судьба всей нашей работы зависит от правильной методики. Неверна методика, неправильно передают действительность сигналы — и вы получаете неверные, ошибочные, фальшивые факты. Конечно, методика для научного ума — только первый посредник. За ней идет другой посредник — это слово.

Слово — тоже сигнал, оно может быть подходящим и неподходящим, точным и неточным. Я могу представить вам очень яркий пример. Ученые-натуралисты, которые много работали сами, которые на многих пунктах обращались к действительности непосредственно, такие ученые крайне затрудняются читать лекции о том, чего они сами не проделали. Значит, какая огромная разница между тем, что вы проделали сами, и между тем, что знаете по письму, по передаче других. Настолько резкая разница, что неловко читать о том, чего сам не видел, не делал. Такая заметка идет, между прочим, и от Гельмгольца. Посмотрим, как держится в этом отношении русский интеллигентский ум.

Я начну со случая, мне хорошо известного. Я читаю физиологию, науку практическую. Теперь стало общим требованием, чтобы такие экспериментальные науки и читались демонстративно, предъявлялись в виде опытов, фактов. Так поступают остальные, так веду свое дело и я. Все мои лекции состоят из демонстраций. И что же вы думаете! Я не видел никакого особенного пристрастия у студентов к той деятельности, которую я им показываю. Сколько я обра-



щался к своим слушателям, столько я говорил им, что не читаю вам физиологию, я вам показываю. Если бы я читал, вы бы могли меня не слушать, вы могли бы прочесть это по книге, почему я лучше других! Но я вам показываю факты, которых в книге вы не увидите, а потому, чтобы время не пропало даром, возьмите маленький труд. Выберите пять минут времени и заметьте для памяти после лекции, что вы видели. И я оставался гласом вопиющего в пустыне. Едва ли хотя бы один когда-либо последовал моему совету. Я в этом тысячу раз убеждался из разговоров на экзаменах и т.д.

Вы видите, до чего русский ум не привязан к фактам. Он больше любит слова и ими оперирует. Что мы действительно живем словами, это доказывают такие факты. Физиология — как наука — опирается на другие научные дисциплины. Физиологу на каждом шагу приходится обращаться к элементам физики, химии. И, представьте себе, мой долгий преподавательский опыт показал мне, что молодые люди, приступающие к изучению физиологии, т.е. прошедшие среднюю школу, реального представления о самих элементах физики, химии не имеют. Вам не могут объяснить факта, с которого мы начинаем жизнь нашу, не могут объяснить толком, каким образом к ребенку поступает молоко матери, не понимают механизма сосания.

А механизм этот до крайности прост, вся суть в разнице давления между атмосферным воздухом и полостью рта ребенка. Тот же закон Бойля—Мариотта лежит в основе дыхания. Так вот, совершенно такое же явление продельывает сердце, когда оно получает кровь венозной системы. И этот вопрос о присасывающем действии грудной клетки — самый убийственный вопрос на экзамене не только для студентов, а даже и для докторов. (Смех.) Это не забавно, это ужасно! Это приговор над русской мыслью, она знает только слова и не хочет прикоснуться к действительности. Я иллюстрирую это еще более ярким случаем. Несколько лет назад профессор Манассеин<sup>1</sup>, редактор «Врача», посылает мне статью, полученную им от товарища, которого знает как очень вдумчивого человека. Но так как эта статья

специальная, то он и просил меня высказать свое мнение. Работа эта называлась: «Новая движущая сила в кровообращении». И что же? Этот занимающийся человек только к сорока годам понял это присасывающее действие грудной клетки и был настолько поражен, что вообразил, что это целое открытие. Странная вещь! Человек всю жизнь учился и только к сорока годам постиг такую элементарную вещь.

Таким образом, господа, вы видите, что русская мысль совершенно не применяет критики метода, т.е. нисколько не проверяет смысла слов, не идет за кулисы слова, не любит смотреть на подлинную действительность. Мы занимаемся коллекционированием слов, а не изучением жизни. Я вам приводил примеры относительно студентов и докторов. Но почему эти примеры относить только к студентам, докторам? Ведь это общая, характерная черта русского ума. Если ум пишет разные алгебраические формулы и не умеет их приложить к жизни, не понимает их значения, то почему вы думаете, что он говорит слова и понимает их.

Возьмите вы русскую публику, бывающую на прениях. Это обычная вещь, что одинаково страстно хлопают и говорящему «за», и говорящему «против». Разве это говорит о понимании? Ведь истина одна, ведь действительность не может быть в одно и то же время и белой, и черной. Я припоминаю одно врачебное собрание, на котором председательствовал покойный Сергей Петрович Боткин. Выступили два докладчика, возражая друг другу; оба хорошо говорили, оба были хлесткие, и публика аплодировала и тому, и другому. И я помню, что председатель тогда сказал: «Я вижу, что публика еще не созрела до решения этого вопроса, и потому я снимаю его с очереди». Ведь ясно, что действительность одна. Что же вы одобряете и в том и в другом случае? Красивую словесную гимнастику, фейерверк слов.

Возьмите другой факт, который поражает сейчас. Это факт распространяемости слухов. Серьезный человек сообщает серьезную вещь. Ведь сообщает не слова, а факты, но тогда вы должны дать гарантию, что ваши слова действительно идут за фактами. Этого нет. Мы знаем, конечно, что у каждого есть слабость производить сенсацию, каждый любит что-либо прибавить, но все-таки нужна же когда-нибудь и критика, проверка. И этого у нас и не полагается. Мы

<sup>1</sup> Манассеин Вячеслав Авксентьевич (1841—1901), клиницист, общественный деятель, профессор Военно-медицинской академии в Петербурге, редактор журнала «Русский врач».

главным образом интересуемся и оперируем словами, мало заботясь о том, какова действительность.

Перейдем к следующему качеству ума. Это свобода, абсолютная свобода мысли, свобода, доходящая прямо до абсурдных вещей, до того, чтобы сметь отвергнуть то, что установлено в науке, как непреложное. Если я такой смелости, такой свободы не допущу, я нового никогда не увижу. <...> Есть ли у нас эта свобода? Надо сказать, что нет. Я помню мои студенческие годы. Говорить что-либо против общего настроения было невозможно. Вас стаскивали с места, называли чуть ли не шпионом. Но это бывает у нас не только в молодые годы. Разве наши представители в Государственной Думе не враги друг другу? Они не политические противники, а именно враги. Стоит кому-либо заговорить не так, как думаете вы, сразу же предполагаются какие-то грязные мотивы, подкуп и т.д. Какая же это свобода?

И вот вам еще пример к предыдущему. Мы всегда в восторге повторяли слово «свобода», и когда доходит до действительности, то получается полное третирование свободы.

Следующее качество ума — это привязанность мысли к той идее, на которой вы остановились. Если нет привязанности — нет и энергии, нет и успеха. Вы должны любить свою идею, чтобы стараться для ее оправдания. Но затем наступает критический момент. Вы родили идею, она ваша, она вам дорога, но вы вместе с тем должны быть беспристрастны. И если что-нибудь оказывается противным вашей идее, вы должны ее принести в жертву, должны от нее отказаться. Значит, привязанность, связанная с абсолютным беспристрастием, — такова следующая черта ума. Вот почему одно из мучений ученого человека — это постоянные сомнения, когда возникает новая подробность, новое обстоятельство. Вы с тревогой смотрите, что эта новая подробность: за тебя или против тебя. И долгими опытами решается вопрос: смерть вашей идее или она уцелела? Посмотрим, что в этом отношении у нас. Привязанность у нас есть. Много таких, которые стоят на определенной идее. Но абсолютного беспристрастия — его нет.

Мы глухи к возражениям не только со стороны иначе думающих, но и со стороны действительности. В настоящий, переживаемый нами момент я не знаю даже, стоит ли

и приводить примеры.

Следующая, пятая черта — это обсто-  
ятельность, детальность мысли. Что такое действительность? Это есть воплощение различных условий, степени, меры, веса, числа. Вне этого действительности нет. Возьмите астрономию, вспомните, как произошло открытие Нептуна. Когда расчисляли движение Урана, то нашли, что в цифрах чего-то недостает, решили, что должна быть еще какая-то масса, которая влияет на движение Урана. И этой массой оказался Нептун. Все дело заключалось в детальности мысли. И тогда так и говорили, что Леверье кончиком пера открыл Нептун.

То же самое, если вы спуститесь и к сложности жизни. Сколько раз какое-либо маленькое явление, которое едва уловил ваш взгляд, переворачивает все вверх дном и является началом нового открытия. Все дело в детальной оценке подробностей, условий. Это основная черта ума. Что же? Как эта черта в русском уме? Очень плохо. Мы оперируем насквозь общими положениями, мы не хотим знаться ни с мерой, ни с числом. Мы все достоинство полагаем в том, чтобы гнать до предела, не считаясь ни с какими условиями. Это наша основная черта.

Возьмите пример из сферы воспитания. Есть общее положение — свобода воспитания. И вы знаете, что мы приходим до того, что осуществляем школы без всякой дисциплины. Это, конечно, величайшая ошибка, недоразумение. Другие нации это отчетливо уловили, и у них идут рядом и свобода и дисциплина, а у нас непременно крайности в угоду общему положению. В настоящее время к уяснению этого вопроса приходит и физиологическая наука. И теперь совершенно ясно, бесспорно, что свобода и дисциплина — это абсолютно равноправные вещи. То, что мы называем свободой, то у нас на физиологическом языке называется раздражением <...> то, что обычно зовется дисциплиной — физиологически соответствует понятию «торможение». И оказывается, что вся нервная деятельность складывается из этих двух процессов — из возбуждения и торможения. И, если хотите, второе имеет даже большее значение. Раздражение — это нечто хаотическое, а торможение вставляет эту хаотичность в рамки.

Возьмем другой животрепещущий пример, нашу социал-демократию. Она содержит известную правду, конечно, не полную правду, ибо никто не может претендовать на

правду абсолютную. Для тех стран, где заводская промышленность начинает стягивать огромные массы, для этих стран, конечно выступает большой вопрос: сохранить энергию, уберечь жизнь и здоровье рабочего. Далее, культурные классы, интеллигенция обыкновенно имеют стремление к вырождению. На смену должны подыматься из народной глубины новые силы. И конечно, в этой борьбе между трудом и капиталом государство должно стать на охрану рабочего.

Но это совершенно частный вопрос, и он имеет большое значение там, где сильно развилась промышленная деятельность. А что же у нас? Что сделали из этого мы? Мы загнали эту идею до диктатуры пролетариата. Мозг, голову поставили вниз, а ноги вверх. То, что составляет культуру, умственную силу нации, то обесценено, а то, что пока является еще грубой силой, которую можно заменить и машиной, то выдвинули на первый план. И все это, конечно, обречено на гибель, как слепое отрицание действительности.

У нас есть пословица: «Что русскому здорово, то немцу — смерть», пословица, в которой чуть ли не заключается похвальба своей дикостью. Но я думаю, что гораздо справедливее было бы сказать наоборот: «То, что здорово немцу, то русскому — смерть». Я верю, что социал-демократы, немцы приобретут еще новую силу, а мы из-за нашей русской социал-демократии, быть может, кончим наше политическое существование.

Перед революцией русский человек млел уже давно. Как же! У французов была революция, а у нас нет! Ну и что же, готовились мы к революции, изучали ее? Нет, мы этого не делали. Мы только теперь, задним числом, набросились на книги и читаем. Я думаю, что этим надо было заниматься раньше. Но раньше мы лишь оперировали общими понятиями, словами, что, вот, бывают революции, что была такая революция у французов, что к ней прилагается эпитет «Великая», а у нас революции нет. И только теперь мы стали изучать французскую революцию, знакомиться с ней.

Но я скажу, что нам было бы гораздо полезнее читать не историю французской революции, а историю конца Польши. Мы были бы больше поражены сходством того, что происходит у нас, с историей Польши, чем сходством с французской революцией.

В настоящее время этот дункт уже стал достоянием лабораторных опытов. Это

поучительно. Это стремление к общим положениям, это далекое от действительности обобщение, которым мы гордимся и на которое полагаемся, есть примитивное свойство нервной деятельности. Я вам уже говорил, как мы образовываем различные связи, ассоциации между раздражителями из внешнего мира и пищевой реакцией животного. И вот, если мы образуем такую связь на звук органной трубы, вначале будут действовать и другие звуки, и они будут вызывать пищевую реакцию. Получается обобщение. Это основной факт. И должно пройти известное время, вы должны применить специальные меры, для того чтобы действующим остался лишь один определенный звук. Вы поступаете таким образом, что при пробе других звуков животное не подкармливаете и благодаря этому создаете дифференцировку.

Любопытно, что в этом отношении животные резко отличаются между собой. Одна собака эту общую генерализацию удерживает очень долго и с трудом сменяет на деловую и целесообразную специализацию. У других же собак это совершается быстро. Или другая комбинация опытов. Если вы возьмете и прибавите к этому звуку еще какое-нибудь действие на собаку, например станете чесать ей кожу, и если вы во время такого одновременного действия и звука и чесания давать еды не будете, что из этого выйдет?

Собаки здесь опять разделяются на две категории. У одной собаки произойдет следующее. Так как вы во время одного звука ее кормите, а во время действия и звука и чесания не кормите, то у нее очень скоро образуется различие. На один звук она будет давать пищевую реакцию, а когда вы к звуку прибавите чесание, она будет оставаться в покое. А знаете, что получится у других собак? У них не только не образуется такого делового различения, а, наоборот, образуется пищевая реакция и на это прибавочное раздражение, т.е. на одно чесание, которое ни само по себе, ни в комбинации со звуком никогда не сопровождается едой. Видите, какая путаница, неделовитость, неприспособленность. Такова цена этой обобщенности. Ясно, что она не есть достоинство, не есть сила.

Следующее свойство ума — это стремление научной мысли к простоте. Простота и ясность — это идеал познания. Вы знаете, что в технике самое простое решение задачи — это и самое ценное. Сложное достиже-



ние ничего не стоит. Точно так же мы очень хорошо знаем, что основной признак гениального ума — это простота. Как же мы, русские, относимся к этому свойству? В каком почете у нас этот прием, покажут следующие факты.

Я на своих лекциях стою на том, чтобы меня все понимали. Я не могу читать, если знаю, что моя мысль входит не так, как я ее понимаю сам. Поэтому у меня первое условие с моими слушателями, чтобы они меня прерывали хотя бы на полуслове, если им что-нибудь непонятно. Иначе для меня нет никакого интереса читать. Я даю право прерывать меня на каждом слове, но я этого не могу добиться. Я, конечно, учитываю различные условия, которые могут делать мое предложение неприемлемым. Бояться, чтобы не считали выскочкой и т.д. Я даю полную гарантию, что это никакого значения на экзаменах не будет иметь, и свое слово исполняю.

Почему же не пользуются этим правом? Понимают? Нет. И тем не менее молчат, равнодушно относясь к своему непониманию. Нет стремления понять предмет вполне, взять его в свои руки. У меня есть примеры попуше этого. Чрез мою лабораторию прошло много людей разных возрастов, разных компетенций, разных национальностей. И вот факт, который неизменно повторялся, что отношение этих гостей ко всему, что они видят, резко различно. Русский человек, не знаю почему, не стремится понять то, что он видит. Он не задает вопросов с тем, чтобы овладеть предметом, чего никогда не допустит иностранец. Иностранец никогда не удержится от вопроса. Бывали у меня одновременно и русские, и иностранцы. И в то время, как русский поддакивает, на самом деле не понимая, иностранец непременно допытывается до корня дела. И это проходит насквозь красной нитью через все.

Можно представить в этом отношении много и других фактов. Мне как-то пришлось исторически исследовать моего предшественника на кафедре физиологии профессора Велланского<sup>2</sup>. Он был, собственно, не физиолог, а контрабандный философ. Я знаю доподлинно от профессора Ростиславова<sup>3</sup>,

что в свое время этот Велланский произвёл чрезвычайный фурор. Его аудитория была всегда целиком набита людьми разных возрастов, сословий и полов. И что же? И от Ростиславова я слышал, что аудитория восторгалась, ничего не понимая, и [у] самого Велланского я нашел жалобу, что слушателей у него много, охотных, страстных, но никто его не понимает. Тогда я поинтересовался прочесть его лекции и убедился, что там и понимать было нечего, до такой степени это была бесплодная натурфилософия. А публика восторгалась.

Вообще у нашей публики есть какое-то стремление к туманному и темному. Я помню, в каком-то научном обществе делался интересный доклад. При выходе было много голосов: «Гениально!». А один энтузиаст прямо кричал: «Гениально, гениально, хотя я ничего не понял!». Как будто туманность и есть гениальность. Как это произошло? Откуда взялось такое отношение ко всему непонятному?

Конечно, стремление ума, как деятельной силы — это есть анализ действительности, кончающийся простым и ясным ее представлением. Это идеал, этим должно гордиться. Но так как то, что досталось уму, есть лишь кроха, песчинка по сравнению с тем, что осталось неизвестным, то понятно, что у каждого должно быть сопоставление этого небольшого известного и огромного неизвестного. И конечно, всякому человеку надо считаться и с тем и с другим. Нельзя свою жизнь располагать только в том, что научно установлено, ибо многое еще не установлено. Во многом надо жить по другим основаниям, руководясь инстинктами, привычками и т.д. Все это верно. Но позвольте, ведь это все задний план мысли, наша гордость не незнание, наша гордость в ясности. А неясность, неизвестное — лишь печальная неизбежность. Учитывать ее надо, но гордиться ею, стремиться к ней, значит переворачивать все вверх дном.

Следующее свойство ума — это стремление к истине. Люди часто проводят всю

<sup>2</sup> Велланский (Кавунник) Даниил (Данило) Михайлович (1774—1846), натурфилософ, профессор анатомии и физиологии Медико-хирургической академии в Петербурге. Автор книги «Физика (опытная, наблюдательная и умозрительная)» и сочинений о животном магнетизме. См. воспоминания о нем: Розанов Н. // Русский Вестник, 1867. Т.72.

<sup>3</sup> Ростиславов Димитрий Иванович (1809—1877), профессор и зав. кафедрой математики и физики Петербургской духовной академии до 1852 г. Автор статей по реформе образования для православных священников. Позднее жил в Рязани и в 1859—1866 гг. устраивал публичные бесплатные лекции по физике и естественной истории, слушателем которых был и семинарист Иван Павлов.

жизнь в кабинете, отыскивая истину. Но это стремление распадается на два акта. Во-первых, стремление к приобретению новых истин, любопытство, любознательность. А другое — это стремление постоянно возвращаться к добытой истине, постоянно убеждаться и наслаждаться тем, что то, что ты приобрел, есть действительно истина, а не мираж. Одно без другого теряет смысл. Если вы обратитесь к молодому ученому, научному эмбриону, то вы отчетливо видите, что стремление к истине в нем есть, но у него нет стремления к абсолютной гарантии, что это — истина. Он с удовольствием набирает результаты и не задает вопроса, а не есть ли это ошибка? В то время как ученого пленяет не столько то, что это новизна, а что это действительно прочная истина. А что же у нас?

А у нас прежде всего первое — это стремление к новизне, любопытство. Достаточно нам что-либо узнать, и интерес наш этим кончается. («А, это все уже известно»). Как я говорил на прошлой лекции, истинные любители истины любят на старые истины, для них — это процесс наслаждения. А у нас — это прописная, избитая истина, и она больше нас не интересует, мы ее забываем, она больше для нас не существует, не определяет наше положение. Разве это верно?

Перейдем к последней черте ума. Так как достижение истины сопряжено с большим трудом и муками, то понятно, что человек в конце концов постоянно живет в покорности истине, научается глубокому смирению, ибо он знает, что стоит истина. Так ли у нас? У нас этого нет, у нас наоборот. Я прямо обращаюсь к крупным примерам. Возьмите вы наших славянофилов. Что в то время Россия сделала для культуры? Какие образцы она показала миру? А ведь люди верили, что Россия протрет глаза гнилому Западу. Откуда эта гордость и уверенность? И вы думаете, что жизнь изменила наши взгляды? Нисколько! Разве мы теперь не читаем чуть ли не каждый день, что мы авангард человечества! И не свидетельствует ли это, до какой степени мы не знаем действительности, до какой степени мы живем фантастически!

Я перебрал все черты, которые характеризуют плодотворный научный ум. Как вы видите, у нас обстоит дело так, что в отношении почти каждой черты мы стоим на невыгодной стороне. Например, у нас есть любопытство, но мы равнодушны к абсолют-

ности, непреложности мысли. Или из черты детальности ума мы вместо специальности берем общие положения. Мы постоянно берем невыгодную линию, и у нас нет силы идти по главной линии. Понятно, что в результате получается масса несоответствия с окружающей действительностью.

Ум есть познание, приспособление к действительности. Если я действительности не вижу, то как же я могу ей соответствовать? Здесь всегда неизбежен разлад. Приведу несколько примеров.

Возьмите веру в нашу революцию. Разве здесь было соответствие, разве это было ясное видение действительности со стороны тех, кто создавал революцию во время войны? Разве не ясно было, что война сама по себе — страшное и большое дело? Дай Бог провести одно его. Разве были какие-либо шансы, что мы сможем сделать два огромных дела сразу — и войну, и революцию? Разве не сочинил сам русский народ пословицы о двух зайцах?.. Возьмите нашу Думу. Как только она собиралась, она поднимала в обществе негодование против правительства. Что у нас на троне сидел вырожденец, что правительство было плохое — это мы все знали. Но вы произносите зажигательные фразы, вы поднимаете бурю негодования, вы волнуете общество. Вы хотите этого? И вот вы оказались перед двумя вещами — и пред войной, и пред революцией, которых вы одновременно сделать не могли, и вы погибли сами. Разве это — видение действительности?

Возьмите другой случай. Социалистические группы знали, что делают, когда брались за реформу армии. Они всегда разбивались о вооруженную силу, и они считали своим долгом эту силу уничтожить. Может, эта идея разрушить армию была и не наша, но в ней в отношении социалистов была хоть видимая целесообразность. Но как же могли пойти на это наши военные? Как это они пошли в разные комиссии, которые вырабатывали права солдата? Разве здесь было соответствие с действительностью? Кто же не понимает, что военное дело — страшное дело, что оно может совершаться только при исключительных условиях. Вас берут на такое дело, где ваша жизнь каждую минуту висит на волоске. Лишь разными условиями, твердой дисциплиной можно достигнуть того, что человек держит себя в известном настроении и делает свое дело. Раз вы займете его думами о правах, о свободе, то какое

же может получиться войско? И тем не менее, наши военные люди участвовали в разращении войска, разрушали дисциплину.

Много можно приводить примеров. Приведу еще один. Вот Брестская история, когда господин Троцкий проделал свой фортель, когда он заявил и о прекращении войны, и о демобилизации армии. Разве это не было актом огромной слепоты? Что же вы могли ждать от соперника, ведущего страшную, напряженную борьбу со всем светом? Как он мог иначе реагировать на то, что мы сделали себя бессильными? Было вполне очевидно, что мы окажемся совершенно в руках нашего врага. И однако, я слышал от блестящего представителя нашей первой политической партии, что это и остроумно, и целесообразно. Настолько мы обладаем правильным видением действительности.

Нарисованная мною характеристика русского ума мрачна, и я сознаю это, горько сознаю. Вы скажете, что я сгустил краски, что я пессимистически настроен. Я не буду этого оспаривать. Картина мрачна, но и то, что переживает Россия, тоже крайне мрачно. А я сказал с самого начала, что мы не можем сказать, что все произошло без нашего участия. Вы спросите, для чего я читал эту лекцию, какой в ней толк. Что, я наслаждаюсь несчастьем русского народа? Нет, здесь есть жизненный расчет. Во-первых, это есть долг нашего достоинства — сознать то, что есть. А другое, вот что.

Ну хорошо, мы, быть может, лишимся политической независимости, мы подойдем под пяту одного, другого, третьего. Но мы жить все-таки будем! Следовательно, для

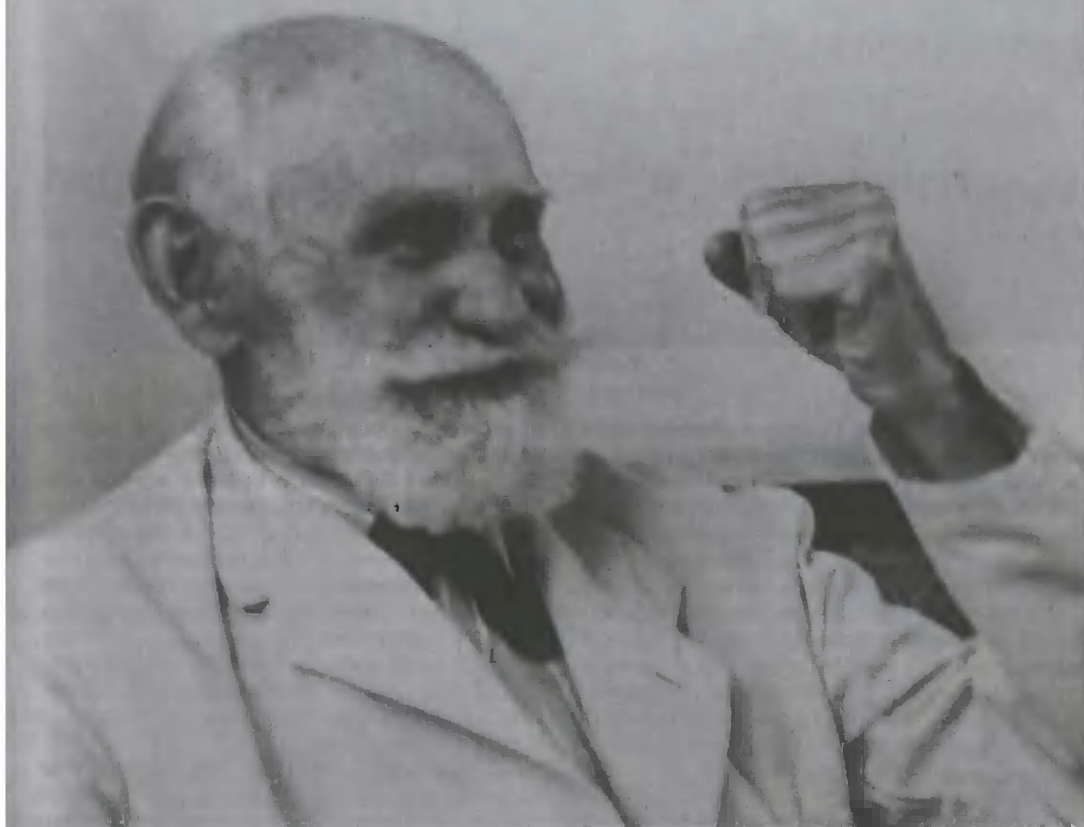
будущего нам полезно иметь о себе представление. Нам важно отчетливо сознавать, что мы такое. Вы понимаете, что если я родился с сердечным пороком и этого не знаю, то я начну вести себя как здоровый человек и это вскоре даст себя знать. Я окончу свою жизнь очень рано и трагически. Если же я буду испытан врачом, который скажет, что вот у вас порок сердца, но если вы к этому будете приспосабливаться, то вы сможете прожить и до 50 лет. Значит, всегда полезно знать, кто я такой.

Затем еще есть и отрадная точка зрения. Ведь ум животных и человека это есть специальный орган развития. На нем все больше сказываются жизненные влияния, и им совершеннее всего развивается как организм отдельного человека, так и наций. Следовательно, хотя бы у нас и были дефекты, они могут быть изменены. Это научный факт. А тогда и над нашим народом моя характеристика не будет абсолютным приговором. У нас могут быть и надежды, некоторые шансы. Я говорю, что это основывается уже на научных фактах. Вы можете иметь нервную систему с очень слабым развитием важного тормозного процесса, того, который устанавливает порядок, меру. И вы будете наблюдать все последствия такого слабого развития. Но после определенной практики, тренировки на наших глазах идет усовершенствование нервной системы, и очень большое. Значит, не взирая на то, что произошло, все-таки надежды мы терять не должны.

---

© Публикация и комментарии Ю.А.Виноградова и В.О.Самойлова





*«Рефлекс свободы»*

*Конечно, рефлекс свободы есть общее свойство, один из важнейших врожденных рефлексов... очевидно, что вместе с рефлексом свободы существует также рефлекс рабской покорности... Как часто и многообразно рефлекс рабства проявляется на русской почве и как полезно сознавать это!*

И.П.Павлов. «Рефлекс свободы»

## О патриотизме и диссидентстве Павлова

**В.О.Самойлов,**

доктор медицинских наук,  
член-корреспондент РАМН

Государственный научный центр пульмонологии Минздрава РФ  
Санкт-Петербург

Иван Петрович Павлов в течение всей своей жизни при советской власти называл Октябрьскую революцию «большевистским экспериментом». 21 декабря 1934 г. он писал в Совнаркоме СССР: «Во-первых, то, что вы делаете, есть, конечно, только эксперимент, и пусть даже грандиозный по отваге <...>, но не осуществление бесспорной насквозь жизненной правды — и, как всякий эксперимент, с неизвестным пока окончательным результатом. Во-вторых, эксперимент страшно дорогой (и в этом суть дела), с уничтожением всего культурного покоя и всей культурной красоты жизни. <...> Пощадите же родину и нас»<sup>1</sup>.

Спустя всего несколько месяцев, 17 августа 1935 г., вечером в Московском Кремле, на приеме делегатов XV Международного физиологического конгресса, в присутствии 1500 человек Павлов произнес краткую речь, в которой были такие слова: «Вся моя жизнь состояла из экспериментов. Наше правительство тоже экспериментатор, только несравненно более высокой категории. Я страстно желаю жить, чтобы увидеть победное завершение этого исторического социального эксперимента». Сказав это, он под бурные ап-

лодисменты провозгласил тост: «За великих социальных экспериментаторов!»<sup>2</sup>.

Слова Павлова в Кремле вскоре стали известны всему Старому и Новому Свету. Они бурно обсуждались в зарубежной прессе. Ученые, общественные деятели, писатели, журналисты терялись в догадках о причинах столь кардинальной метаморфозы в политических взглядах человека, которого на Западе считали «единственным свободным гражданином России», причем такую репутацию он не утратил и после своей речи.

Одни комментаторы павловского тоста предполагали, что большевики запугали Ивана Петровича. По мнению других, они его подкупили. Третьи считали, будто он по своей политической наивности поддался их обману.

Эти высказывания стали мне известны в начале 70-х годов при подготовке к изданию книги о Павлове, написанной в соавторстве с моим учителем А.С.Мозжухиным. Мы не могли принять ни одну из упомянутых выше версий. Павлова не смогли запугать в первые годы после революции, хотя угрозы были весьма серьезными (вызывали в ЧК,

© В.О.Самойлов

<sup>1</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.30. Л.1—2 об.

<sup>2</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. М.; Л., 1951. Т.I. С.19.





*1935 год. На XV Международном конгрессе физиологов.*



*Участники конгресса у входа в Екатерининский дворец г.Пушкина, где проходил торжественный банкет.*

В 1906 году.



пугал его сам Зиновьев, гроза Петрограда и всего Советского Севера, травила пресса, угрожая «зашибить» господина профессора). Иван Петрович писал в Совнарком (за полгода до своего выступления в Кремле): «Революция меня застала почти в 70 лет. А в меня засело как-то твердое убеждение, что срок деятельной человеческой жизни именно 70 лет. И поэтому я смело и открыто критиковал революцию. Я говорил себе: «Черт с ними! Пусть расстреляют. Все равно жизнь кончена, а я сделаю то, что требовало от меня мое достоинство»». Так чего ему было бояться на девятом десятке лет?

Вряд ли можно было подкупить человека, который превыше всего ценил в себе

и других честь и человеческое достоинство. От отца он унаследовал бескорыстие и бессеребрность, столь почитаемые православной церковью, а сам неоднократно избирался председателем суда чести врачей.

О наивности 86-летнего старца могли говорить люди, не знакомые с его прозорливыми прогнозами. Политические события он анализировал глубже многих политологов и редко ошибался в перспективной оценке их последствий. Ему посчастливилось сохранить ясность мышления до последнего дня долгой жизни.

В работе над книгой я встречался со многими учениками Павлова и почти каждому задавал вопрос, который был столь акту-



*В кабинете на кафедре физиологии Военно-медицинской академии.*

ален для западной прессы в 1935 г. Запомнился ответ профессора Конради Георгия Павловича, который четверть века назад я не смог оценить так, как сегодня. Конради объяснял «метаморфозу» политических взглядов Павлова его «государственным российским патриотизмом». Он воспринимал укрепление мощи и международного авторитета России как свое кровное дело.

**«Я БЫЛ, ЕСТЬ И ОСТАНУСЬ  
СЫНОМ РОДИНЫ»**

В жизни Павлова был период (на третьем десятке лет), когда он под влиянием своего университетского учителя — профессора физиологии И.Ф.Циона — стремился стать нигилистом. Однако прежнее воспитание в патриархальной семье потомственных священнослужителей, а также огромное влияние на него Ф.М.Достоевского, С.П.Боткина и невесты Серафимы Васильевны Карчевской оказались сильнее. И если в 30 лет Иван Павлов находил много сходства между собой и нигилистом Иваном Карамазовым, то со временем стал исповедовать мораль

Алеши Карамазова: «Без высшей идеи не может существовать ни человек, ни нация».

В 1923 г. Павлов во вступительной лекции к курсу физиологии поведал студентам Военно-медицинской академии о мыслях и чувствах, которые обуревали его в революционные годы: «Только тогда я и почувствовал, до какой степени вся моя деятельность — хотя бы по сути своей интернациональная, — до какой степени она связана с достоинством и интересами Родины. Это истина, если я скажу, что я прямо как бы потерял основной смысл в своей научной деятельности при мысли, что Родина погибла. Для кого же я тогда стараюсь?» Этим словам в лекции предшествовало признание: «...я был, есть и останусь русским человеком, сыном Родины, ее жизнью прежде всего интересуюсь, ее интересами живу, ее достоинством укрепляю свое достоинство»<sup>3</sup>.

Когда русская армия стала терпеть поражение за поражением в первой миро-

<sup>3</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.12.





*Американский физиолог У.Х.Гент (справа, в пальто) в лаборатории Павлова в Институте экспериментальной медицины. Начало 20-х.*

вой войне, Павлов, внимательно следивший за ходом боевых действий, клеймил бездарное командование, царское правительство, называл Николая II идиотом и дегенератом. Узнав о пораженческих настроениях в партии кадетов (он в нее не входил, но был солидарен с ее политической платформой), Иван Петрович отошел от своих коллег, членов этой партии. Как вспоминала его жена, он отказался от приглашения на их собрание со словами: «Неужели вы не понимаете, что совершаете преступление, устраивая революцию во время войны?.. Нет, я не приму участия в разрушении моей Родины»<sup>4</sup>.

Февральскую революцию Павлов встретил настороженно, будущее оценивал «в высшей степени пессимистически» (по словам М.К.Петровой), но к апрелю его настроение стало улучшаться и надежды Ивана Петровича достигли апогея. Но как только А.Ф.Керенский возглавил Временное правительство, он перестал верить в благополучный исход революционных событий: «О, паршивый адвокатишка, такая сопля во гла-

ве государства — он же загубит все!»<sup>5</sup>. Иван Петрович знал Керенского раньше — через брата своей жены Карчевского, прокурора Судебной палаты.

После июльских событий Павлов предрекал крах буржуазной власти и переворот — либо правый, либо левый. И того, и другого не желал, мрачней день ото дня. Октябрьскую революцию переживал крайне болезненно, замкнулся в себе, говорил мало. Если же удавалось его разговорить, предсказывал тяжелые потрясения в жизни всех и каждого. Младший сын Всеволод, офицер действующей армии, остался за границей и лишь в конце 20-х годов возвратился на Родину. Подававший большие надежды в науке, любимый сын Виктор подался на юг к Корнилову и, не доехав до места назначения, погиб. Кто-то сообщил его родителям, что Виктора расстреляли красногвардейцы. Павлов поверил, о чем свидетельствует его намерение посвятить «сыну Виктору, зверски замученному большевиками» свою книгу «Двадцатилетний опыт объективного изуче-

<sup>4</sup> Павлова С.В. Из воспоминаний. // Фонд Дома-музея И.П.Павлова в Рязани. Д.173/3366.

<sup>5</sup> Орбели Л.А. Воспоминания. М.; Л., 1966. С.83—84.

*В Удельном. Там располагалась психиатрическая клиника, которую с 1918 г., изыскивая возможности для работы, Павлов стал посещать регулярно.*



ния высшей нервной деятельности (поведения) животных». Позднее выяснилось, что Виктор не был расстрелян, а умер от тифа в больнице на станции Барвенково. В Петрограде большевики расстреляли Бориса, сына его сотрудницы Марии Капитоновны Петровой, которую Иван Петрович любил и переносил свою любовь на ее сына. Огромным напряжением воли и терпения Павлов, сам погруженный в страдания, вернул к жизни любимую женщину, желавшую собственной смерти после потери сына.

Чекисты неоднократно устраивали обыски в квартире Павлова, конфисковали золотые вещи, включая золотые медали, которыми он был награжден за научные достижения, на короткое время задерживали как его самого, так и старшего сына — Владимира, проживавшего вместе с родителями. Продолжительным политическим арестам подверглись многие друзья Ивана Петровича. Среди них был его товарищ по клинике С.П.Боткина, бывший директор Института экспериментальной медицины и обер-прокурор Священного Синода профессор С.М.Лукьянов, выдающийся отечественный патолог, ученый с мировым именем.

Иван Петрович считал, что войну с Германией нужно продолжать «до победного конца». Естественно, что переговоры в Бресте о мире не находили сочувствия в его душе. 23 ноября 1917 г. Конференция Военно-медицинской академии единогласно присоединилась к воззванию Академии наук не поддерживать Брестский мир. Павлов работал в этих обоих учреждениях, полностью одобрял воззвание и последними словами поносил «постыдный и непрочный сепаратный мир», высказывая опасение, что «воюющие державы раздерут Родину на части». Прицал он также разгром большевиками Учредительного собрания. Его настроением той поры пронизана речь у гроба давнего друга — художника Н.Н.Дубовского:

«Дорогой друг!

Я завидую тебе. Ты более не видишь нашими слабыми, земными глазами все растущего раздражения и опозорения Родины, и ты закончил твой жизненный путь славным концом, славною смертью. Ты показал, что нет более тяжелого удара по сердцу, чем гибель Родины. Точно в тот момент, когда твоего уха коснулось известие, что волна безумия, бегущая по широкому простору Родины,

покрыла и твой родной Новочеркасск, твое сердце отказалось биться, отказалось жить! Да, совершается грозный и неумолимый приговор истории над нашей славянской семьей! Давно погибла старшая сестра — прекрасная Польша! Дошел черед и до младшей сестры — России, казавшейся такой могучей, такой богатырской, такой несокрушимой! Она гибнет также в критический период политического созревания, сраженная тем же злым недугом слепоты перед действительностью. Эта гибель зло и верно обеспечена неукротимой и более неодолимой силой корыстных, низких влечений, легкомысленно и недобросовестно разбуженных и лишенных узды, в огромной темной массе русского народа. А Родина тебе дорога! Ты любил ее больше всего! Ты жил ее красками и линиями, и ты воплотил это еще недавно в твоём чудном творении «Родина». Этой картине место на твоей простой могильной плите! Она — весь ты — с твоим талантом и неугасимую любовью к Родине. Что дивного, что кисть навсегда выпала из твоих рук, когда Родина становится не твоею, а чужою. Прощай, друг! Может быть, до скорого свидания, если за этой доской ждёт нас новое будущее и, будем верить, светлое, которое простит нам наши русские слабости, приведшие к гибели Родины. Прости!»<sup>6</sup>

Зато 25 февраля 1918 г. Павлов вместе со всей Военно-медицинской академией горячо отозвался на декрет-воззвание «Социалистическое отечество в опасности!», подписанный Лениным четырьмя днями раньше.

#### ОХРАННАЯ ГРАМОТА

Болезненно реагируя на ограничение свобод, Иван Петрович в соавторстве со своим учеником М.М.Губергрицем опубликовал в журнале «Русский врач» статью «Рефлекс свободы». Этой теме Павлов уделял немало места в трех публичных лекциях. (Две из них публикуются в этом номере. — *Ред.*).

Очевидно, после этих лекций Павлов стал национальным символом политического сопротивления, символом человеческого противодействия неблагоприятным обстоятельствам. Преодолевая их, он продолжал трудиться с отчаянным самоотречением, поскольку, по его словам, «в тяжелое время, полное неотступной скорби для думающих и чувствующих, чувствующих по-человечески, остается

одна жизненная опора — исполнение по мере сил принятого на себя долга»<sup>7</sup>. Это строки из письма Ивана Петровича В.Ф.Войно-Ясенецкому, в ту пору опальному архиепископу Луке.

Иван Петрович, хотя и не принял большевистскую революцию, продолжал самоотверженно трудиться на благо Родины в учреждениях, подвластных большевикам. Ничто не могло сломить его непреклонную волю и могучий дух. В течение всей гражданской войны он не прекращал преподавать физиологию в Военно-медицинской академии.

«Не было отопления в лаборатории — он надевал шубу и меховую шапку с длинными наушниками и так сидел на опытах сотрудников. Не было света — он оперировал с лучиной, которую держал над операционным столом ассистент. Даже выработка целебного желудочного сока продолжалась, хотя в меньшем масштабе, чем раньше»<sup>8</sup>. Однако в 1920 г., самом тяжелом для павловских лабораторий, все собаки на «фабрике желудочного сока» в Институте экспериментальной медицины погибли, и аптеки Петрограда не получили ни одного флакона этого целебного препарата.

Весной 1919 г. Иван Петрович собственноручно вскопал и засеял участок земли, отведенный ему, как и другим сотрудникам, на территории Института экспериментальной медицины. Сам полон огорода и только к поливке и ночным дежурствам допускал старшего сына. На своем участке он собрал хороший урожай картофеля и капусты. Гордился, что его огород лучший, стыдил молодых ученых, которые не находили в себе сил для выращивания овощей.

И все-таки стужа в квартире и на работе, неполноценное питание, тягостные раздумья о будущем России подточили здоровье Павлова. Осенью 1919 г. (в 70 лет) он перенес тяжелую пневмонию, первую из нескольких на протяжении 17 лет оставшейся жизни, а последняя из них в феврале 1936 г. явилась причиной его преждевременной смерти. В 1919 г. организм Ивана Петровича справился с тяжким недугом.

Родственники и знакомые, ученые США, Германии, Швеции, Чехословакии, обеспокоенные состоянием здоровья Павлова, настойчиво звали его за границу. Даже Совнарком предлагал ему покинуть РСФСР,

<sup>7</sup> Там же. Ф.259. Оп.2. Ед.хр.1190.

<sup>8</sup> Фролов Ю.П. Четверть века близ Павлова // Фонд Дома-музея И.П.Павлова в Рязани. Д.278/3375. Л.29—30.

но он отказался. Однако летом 1920 г. его намерения изменились. В июне он написал письмо в Совнарком с просьбой о «свободе оставления России».

Ленин сделал все для того, чтобы удержать Павлова от эмиграции<sup>9</sup>. Он потребовал от Зиновьева «под его личную ответственность совершенно немедленно обеспечить Павлова и личную жизнь, его лаборатории, его животных, его помощников всем, что он только найдет нужным». Начали с предоставления Ивану Петровичу и его семье особого спецпайка, надеясь заткнуть ему рот пирогами. Месячный «особый улучшенный паек», назначенный Павлову, включал 70 фунтов пшеничной муки, 25 фунтов мяса, 12 фунтов свежей рыбы, 3 фунта черной икры, 10 фунтов бобов, 4 фунта сыра, 5 фунтов сухофруктов, 750 папирос. Но Павлов отказался от пайка и написал еще одно письмо в Совнарком, «полное, — как писал В.Д.Бонч-Бруевич<sup>10</sup>, — негодования, глубокой грусти и великого достоинства», в котором сетовал на непонимание правительством главного в его предыдущем прошении. Своим письмом он стремился привлечь внимание правительства не к своей личности, а к бедственному положению отечественных ученых и науки, что ускоряло движение России к пропасти. Во имя спасения Родины Павлов требовал, чтобы работа ученого признавалась государством как одна из высших форм служения народу, чтобы ученых не считали представителями эксплуататорских классов.

Благодаря письмам Павлова в Совнарком Комиссия по улучшению быта ученых (КУБУ), работавшая с начала 1920 г. с весьма скромным успехом, была преобразована в ЦЕКУБУ, которую возглавил Горький и которая действительно начала принимать посильные меры.

В конце августа Павлову возвратили конфискованные у него шесть золотых медалей. 24 января 1921 г. Совнарком принял постановление о создании академику Павлову особых условий для исследовательской деятельности. Это постановление за подписью Ленина стало для Ивана Петровича охранный грамотой. Оно сделало его в течение всей жизни неприкасаемым для репрессивных органов.

Однако материализация основных положений ленинского декрета сильно затяну-

лась. В октябре 1921 г. Совнарком ассигновал на павловские лаборатории 942 млн 50 тыс. руб., но по назначению дошли только 30 млн руб. Это была ничтожная сумма — ведь тогда 1 фунт муки стоил 300 тыс. руб. Остальные деньги петроградские власти во главе с Зиновьевым израсходовали по своему усмотрению. Иван Петрович не убоился известить об этом безобразии Совнарком. Результатом стало учреждение новой комиссии содействия павловским лабораториям под председательством наркома здравоохранения Н.А.Семашко. Комиссия подтвердила обоснованность павловских претензий. Срочно было выделено 65 тыс. руб. золотом, и эти деньги дошли до лабораторий. В конце 1923 г. Иван Петрович писал за границу своему ученику Б.П.Бабкину: «Моя работа разворачивается в широких масштабах. У меня собралось много работников, и я не в состоянии принять всех желающих»<sup>11</sup>. Уже в 1924 г. объем научной продукции павловского коллектива достиг уровня 1913 г.

Вместе с тем Ленин задался целью сделать Павлова лояльным советской власти и возложил эту миссию на Бухарина. Задача была не из легких.

25 сентября 1923 г. Павлов читал вступительную лекцию студентам второго курса Военно-медицинской академии. Незадолго до этого он посетил Париж, Нью-Йорк, Чикаго, Баттл-Крик, Эдинбург, нигде не допуская ни единого нелояльного высказывания в адрес Советской России и большевиков, хотя его провоцировали на это. А приехав домой, заявил студентам, что «не нашел следов мировой революции». Напротив, в Европе под влиянием нашей революции зародился фашизм.

Свою лекцию Павлов построил на критическом анализе двух брошюр Бухарина (одна из них имела соавтора — Е.А.Преображенского): «Азбука коммунизма» и «Пролетарская революция и культура»<sup>12</sup>. Здесь уместно заметить, что Павлов, конечно же, не знал о ленинском поручении Бухарину и невольно поставил его в труднейшее положение.

На следующий день стенограмму лекции изучали ответственные товарищи в Кремле и Смольном. Первым (27 сентября)

<sup>11</sup> Babkin B.P. Pavlov's Biography // The University of Chicago Press. 1949. P.113.

<sup>9</sup> Ленинский сборник. М., 1942. Т.XXXIV. С.326.

<sup>10</sup> Бонч-Бруевич В.Д. Об отношении В.И.Ленина к деятелям науки и искусства // На лит. посту. 1927. №20.

<sup>12</sup> См.: Самойлов В.О., Виноградов Ю.А. Иван Павлов и Николай Бухарин // Звезда. 1989. №10; Гредескул Н.А. Условные рефлексы и революция // Там же. 1924. №3.

проявил себя Троцкий, приславший Ивану Петровичу письмо, в котором просил разъяснить различия между учениями Павлова и Фрейда. В начале 1924 г. последовала реакция официальной прессы: появились статьи Зиновьева и Бухарина, в отличие от письма Троцкого, — ругательные.

Статья Бухарина, опубликованная в журнале «Красная новь» и перепечатанная в «Нашей искре» (журнале Военно-медицинской академии), вызвала гнев Ивана Петровича, которого возмутили бухаринские «литературные» приемы — передергивание, купюры и пр. Теперь Павлов еще яростнее напал на политическое руководство страны, клеймил революционные идеи и средства достижения большевиками своих целей. Так, 20 апреля 1924 г. он читал лекцию в здании бывшей Городской думы на тему: «Несколько применений новой физиологии мозга к жизни». В лекции прямо говорилось о несовместимости инстинкта свободы, с которым рождается каждый человек, и окружающей его действительности в условиях диктатуры пролетариата.

Процитировав Ленина, утверждавшего, что «диктатура пролетариата обеспечит себе победу путем террора и насилия», Павлов заявил, что насилие — это палка о двух концах. Подавляя врожденный инстинкт свободы, «террор, да еще в сопровождении голода <...> прививает населению условный рефлекс рабской покорности». В результате такой «бесспорно скверной воспитательной практики» нация будет забита, рабски принижена. Ее будут составлять не свободные люди, а жалкие рабы. Но нужно знать, говорил Иван Петрович, и о другом конце этой палки: «Инстинкт свободы живуч <...> до конца его не вытравить никакими террорами». Он будет жить даже в рабских душах и возродится в самый неподходящий для насильников исторический момент.

Вместе с тем преследование частной собственности, поправление традиций, верований и других святынь гражданина прежде великой России вызывает в головах многих людей «сшибки» процессов возбуждения и торможения, чем «приводится в полное расстройство вся нервная система населения, это почва для сплошных неврозов». В таком состоянии, продолжал свою мысль Павлов, в деятельности мозга возникает парадоксальная фаза, для которой характерно прекращение ответов на сильные стимулы (действительность) при сохранении и даже усилении реакций на слабые раздражители (слова). Поэтому к седьмому году револю-

ции у многих людей утратилась восприимчивость к действительности и обострилась восприимчивость к словам: «Их условные рефлексы координированы не с действительностью, а со словами. Слова для них значат больше, чем факты.» В подтверждение своих выводов Иван Петрович приводил пример поведения тяжелого невропата — пациента клиники нервных болезней. На включение красной лампочки он совсем не реагировал, а слово «красный» вызывало у него бурную реакцию.

Текст павловской лекции 1924 г. не сохранился. Я воспроизвел его по цитатам из упомянутой критической статьи Н.А.Гредескула, опубликованной в журнале «Звезда».

### «НАСИЛИЕ ДАЖЕ НАД НАУКОЙ»

Иван Петрович продолжал шокировать партийное руководство и правительство страны (в первую очередь — Ленинграда) своими речами, поступками и письмами в Совнаркоме.

«Вы в Вашей работе, — писал Павлов Бухарину в 1931 г., — слишком упрощаете человека и рассчитываете его сделать истинно общественным, забирая его, например, на всяческих и бесконечных собраниях для выслушивания одних и тех же поучений <...>. Революция для меня — это действительно что-то ужасное по жестокости и насилию, насилию даже над наукой; ведь один ваш диалектический материализм по его теперешней жизненной постановке ни на волос не отличается от теологии и космогонии инквизиции»<sup>13</sup>. В другом письме утверждал: «А введенный в устав Академии [наук] параграф, что вся научная работа Академии должна вестись на платформе учения о диалектическом материализме Маркса и Энгельса, — разве это не величайшее насилие даже над научной мыслью? Чем это отстает от средневековой инквизиции и т.д., и т.д., и т.д.»<sup>14</sup>.

Отказываясь выполнять рекомендации управления делами Академии наук по укреплению трудовой дисциплины, Иван Петрович заявил: «Научная лаборатория — не фабрика, а я — не надсмотрщик... нельзя третировать умственный труд вполне по шаблону физического»<sup>15</sup>. Так же резко он

<sup>13</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.42.

<sup>14</sup> Письмо И.П.Павлова о революции (без даты) // Там же. Ед.хр.38. Л.1.

<sup>15</sup> Там же. Ф.159. Оп.1(1926). Ед.хр.1.

отверг требования аппарата Академии наук составлять многолетние детальные планы научной работы.

Иван Петрович болезненно реагировал на отмену в начале 20-х годов докторских диссертаций, не считал правильной организацию в стране в течение 1929—1930 гг. более 30 медицинских институтов, считая, что для них нет ни кадров, ни материальной базы, и протестовал против существования вузовских кафедр, на которых не ведется научная работа. «В конце концов должна восторжествовать здравая мысль, — писал он в Академию наук, — что в высших учебных заведениях необходимы не только преподаватели, но и научные деятели с исследовательскими лабораториями. Иначе наши высшие учебные заведения превратятся в гимназии, и мы, не в пример всему культурному миру, будем лишены высших учебных заведений»<sup>16</sup>.

Протесты Павлова вызывали досаду и озабоченность правительства, особенно на рубеже 20—30-х годов, когда он выступил против планов такой реорганизации Академии наук, которая должна была усилить влияние партии.

6 октября 1928 г. он писал в Совнарком: «Я считаю своим долгом обратить ваше внимание на важную черту приближающихся выборов в Академию наук. Впервые в истории нашей Академии, насколько мне известно, государство перед выборами заявляет о желательности избрания тех или иных кандидатов. Все органы государства (пресса, руководство высших учебных заведений и общественных организаций) воинственно настаивают на исполнении его желаний. Мне кажется, что это оскорбляет достоинство Академии и ляжет тяжелым грузом на совесть академиков. Было бы справедливее, если бы государство прямо назначало в Академию лучших, с его точки зрения, людей. А как действует на людей его нынешний образ действий?! Я приведу в пример событие, происшедшее три или четыре года назад. Тогдашний председатель Горисполкома Зиновьев подверг работников образования следующей процедуре: «Выдвинута резолюция. Кто против? Молчание. Резолюция принята единогласно». В те дни я встретил одного моего товарища-профессора и поделился с ним своим возмущением по этому поводу. Я должен добавить, что этот мой товарищ имел репутацию человека исключительной чести.

Ответ его был следующим: «А чего вы хотите? Разве вы не знаете, что сейчас любое возражение — это самоубийство? Нельзя не признать, что наша текущая ситуация возлагает на нас огромную ответственность»<sup>17</sup>.

Непременный секретарь Академии наук С.Ф.Ольденбург считал, что во имя спасения Академии нужно покориться требованиям властей. Во время одного особенно жаркого спора В.И.Вернадский выступил за то, чтобы принять настоячивые указания компартии и голосовать за баллотирующихся кандидатов не персонально, а по спискам. Павлов взорвался: «То, что вы предлагаете, — это лакейство!» Попытки успокоить его не увенчались успехом... «Павлов почти кричал, что мы должны заявить о себе большевикам, что нечего их бояться, что не нужно никаких предварительных переговоров, что каждый может и должен действовать самостоятельно и т.д. Сергей (Ольденбург) решительно заявил, что ему, Ивану Павлову, позволено говорить все, что угодно, его не тронут, поскольку он находится в привилегированном положении, поскольку, как всем известно и как утверждают сами большевики, он — идейный лидер их партии. Павлов снова вскипел. Это было ужасно!»<sup>18</sup>.

После этого инцидента Иван Петрович до конца своей жизни не посетил ни одного общего собрания Академии наук, считая поведение своих академических коллег в 1928—1929 гг. штрейкбрехерством и капитуляцией перед грубой силой.

На горькие раздумья об одиночестве Ивана Петровича в научной среде наводит ответ президента Академии наук СССР А.П.-Карпинского Председателю Совнаркома В.М.Молотову, который переслал ему один из павловских протестов против репрессий в Ленинграде после убийства Кирова и требовал дать оценку этому письму. «Я высоко ценю научные заслуги моего коллеги, — отвечал Карпинский Молотову, — уважаю его независимый характер и способность создавать как для работы его Института, так и для его личной исключительно благоприятные условия; я всегда сожалел, что он не принимает участия в общей академической жизни. Письмо акад. И.П.Павлова меня глубоко огорчило не потому, что будучи таким же плохим политиком, как я, если не хуже, он возражает против ме-

<sup>17</sup> Там же. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.14. Л.1.

<sup>18</sup> Ольденбург Е.Г. Записка о работе Сергея Федоровича в качестве непременного секретаря Академии наук в 1928—1929 гг. Т.2. // АРАН. Ф.208. Оп.2. Ед.хр.57.

<sup>16</sup> Там же. Ф.2. Оп.1930. Ед.хр.3. Л.420.

роприятий Правительства... Я неоднократно хотел просить у Вас свидания, чтобы побеседовать с Вами как о делах Академии, так и по ряду общих вопросов жизни нашей страны, ибо, мне думается, почему не выслушать иногда мнение хотя и недостаточно компетентного, но исключительно и искренно благожелательного лица. Вот этой благожелательности я не нахожу в письме моего коллеги И.П. Павлова, отделяющего себя и свою родину от нашей общей страны и нашего общего дела, и это именно то, что меня глубоко опечалило»<sup>19</sup>.

#### «ФАКТ ПОВАЛЬНОГО АРЕСТОВЫВАНИЯ»

Иван Петрович постоянно обращался в Совнарком с требованиями освободить из-под ареста знакомых ему людей (от академика Д.Н.Прянишникова до уборщицы институтского вивария А.И.Бархатовой), прекратить репрессии и террор в стране, а также гонения на церковь.

«Привязанный к своей Родине, — писал он в Совнарком 20 августа 1930 г., — считаю моим долгом обратить внимание Правительства на следующее. Бесперывные и бесчисленные аресты делают нашу жизнь совершенно исключительной. Я не знаю цели их (есть ли это безмерно усердное искание врагов режима или метод устрашения, или еще что-нибудь), но не подлежит сомнению, что в подавляющем числе случаев для ареста нет ни малейшего основания, то есть виновности в действительности. А жизненные последствия факта повального арестовывания совершенно очевидны. Жизнь каждого делается вполне случайной, несколько не рассчитываемой. А с этим неизбежно исчезает жизненная энергия, интерес к жизни. В видах ли это нормального государства?»<sup>20</sup>

Не менее жестким предостережением воспринимается обращение в Совнарком 21 декабря 1934 г. Оно уже частично цитировалось в начале статьи. Здесь уместно продолжить: «Мы жили и живем под неослабевающим режимом террора и насилия. <...> Но надо помнить, что человеку, происшедшему из зверя, легко падать, но трудно подниматься. Тем, которые злобно приговаривают к смерти массы себе подобных и с удовлетворением приводят это в исполнение, как и тем, насильственно приучаемым участвовать в

этом, едва ли возможно остаться существами, чувствующими и думающими человечно. И с другой стороны. Тем, которые превращены в забытых животных, едва ли возможно сделаться существами с чувством собственного человеческого достоинства».

В архиве сохранился вариант этого письма, содержащий такие слова: «Это бесспорно скверная людская практика. Люди порядочные в этой школе делают позорными рабами... С рабами, конечно, ничего хорошего не сделать, а рабский дух, основательно натренированный, скоро потом не выгонишь». Письмо достигло адресата, поскольку есть ответ Молотова.

17 октября 1928 г. Павлов направил официальный запрос правительству, намерено ли оно советоваться с образованными людьми, осуществляя коренную перестройку всей жизни российского общества. «В каком резком противоречии при нашей республике, — писал он в этом запросе, — стоит прилагательное «советская», не в его официальном, а в общеупотребительном смысле! Образованные люди превращены в безмолвных зрителей и исполнителей. Они видят, как беспощадно и большею частью неудачно перекраивается вся жизнь до дна, как громоздится ошибка на ошибке, но они должны молчать и делать только то, что приказано. <...> Можно без преувеличения сказать, что прежняя интеллигенция частично истребляется, частью и развращается»<sup>21</sup>.

Вероятно, многие представители правящей партии рады были бы пренебречь и Павловым с его всемирной известностью, и научным престижем России, но ленинская охранная грамота не только надежно его защищала, но и позволяла ему требовать от правительства того, чего почти никому в стране даже просить не позволялось. Приведу только два характерных примера.

В 1933 г. в одну из павловских лабораторий прибыл профессор из Секции научных работников, чтобы уведомить Павлова о предстоящей «чистке антисоветских элементов». Иван Петрович вышвырнул его, схватив за шиворот и дав пинка, из лаборатории с криком: «Вон отсюда, подонок!» Секция была возмущена оскорблением, нанесенным их сотоварищу, и направила делегацию к Кирову с требованием наказать Павлова, на что глава ленинградской партийной организации ответил лаконично: «Ничем не могу вам помочь».

<sup>19</sup> СПФ АРАН. Ф.265. Оп.3. Ед.хр.23. Л.3—3 об.

<sup>20</sup> Там же. Ф.259. Оп.1<sup>а</sup>. Ед.хр.19.

<sup>21</sup> Там же. Оп.1а. Ед.хр.18. Л.2.



Едва узнав об аресте своего сотрудника коммуниста Ф.П.Майорова, Павлов схватил телефонную трубку и потребовал от телефонистки соединить его с «главным жандармом». Поначалу она отказывалась выполнить это требование, но Павлов был непреклонен. Ему ответил сам Ф.Д.Медведь, начальник Ленинградского ОГПУ. Иван Петрович фальцетом прокричал: «Вот что, господин хороший, если завтра утром Федор Петрович Майоров не будет на своем рабочем месте, то я буду жаловаться господину Молотову или господину Сталину». К вечеру того же дня Майоров уже работал в лаборатории и больше никогда не арестовывался. В 1948 г. он написал «Историю учения об условных рефлексах».

#### О ДЕГРАДАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО И ДУХОВНОГО ЗДОРОВЬЯ НАРОДА

Редкие павловские среды (еженедельные собрания сотрудников всех его лабораторий) обходились без критики Павловым большевиков, методов их руководства страной, без противопоставления интернационализма патриотизму, без осуждения социальных условий жизни в СССР и слепого поклонения Сталину. 9 мая 1934 г. Иван Петрович писал академику Н.С.Державину: «Первая задача государства — охранение народного здоровья, обеспечение основных условий существования населения, а этого нет (прошлогодний голод до степени людоедства со всесоюзным ужасающим сыпным тифом и теперешнее недоедание в массе, отсутствие достаточного топлива, теснота и грязь, недостаток в самых обыкновенных лекарствах и т.д., и т.д.)»<sup>22</sup>.

В том же году письмо Павлова наркому здравоохранения Г.Н.Каминскому содержит такие обвинения: «Думаете ли Вы достаточно о том, что многолетний террор и безудержное своеволие власти превращает нашу и без того довольно азиатскую натуру в позорно-рабскую?.. А много ли можно сделать хорошего с рабами? Пирамиды — да, но не общее истинно человеческое счастье».

Останавливаете ли Вы Ваше внимание на том, что недоедание и повторяющееся голодание в массе населения с их непременными спутниками — повсеместными эпидемиями — подрывают силы народа? В физическом здоровье нации, в этом первом и непрменном условии, — прочный фунда-

мент государства, а не только в бесчисленных фабриках, учебных и ученых учреждениях и т.д., конечно, нужных, но при строгой разборчивости и надлежащей государственной последовательности»<sup>23</sup>.

Привлекая внимание правительства к ухудшению физического здоровья нации после революции, Иван Петрович предупреждал и о деградации духовного здоровья, об опасности падения нравов. Среди других причин духовного оскудения он указывал на освобождение от всех тормозов, называемое почему-то демократией, и насильственное искоренение религиозного воспитания. «По моему глубокому убеждению, — писал Павлов, — гонение нашим Правительством религии и покровительство воинствующему атеизму есть большая и вредная последствиями государственная ошибка. Я сознательный атеист-рационалист и потому не смогу быть заподозрен в каком бы то ни было профессиональном пристрастии <...> Религия есть важнейший охранительный инстинкт, образовавшийся, когда животное превращалось в человека <...> и имеющий огромное жизненное значение».

«Вершиной человечества» являлся для Ивана Петровича Иисус Христос, «осуществивший в себе величайшую из всех человеческую истину — истину о равенстве всех людей <...> и чем всю историю человека разделил на две половины: до него рабскую и после него — культурную христианскую...»<sup>24</sup>.

Павлов протестовал против разрушения церковных храмов. Сохранилось его негодующее письмо в Совнарком, когда уничтожили на Троицкой площади, неподалеку от дворца Кшесинской, петербургскую святыню — деревянную Троицкую церковь, построенную Петром Великим при основании города.

Многие павловские письма в Совнарком содержат требования о прекращении преследований священнослужителей и их семей. Отчисление из Военно-медицинской академии сыновей священников послужило Павлову в 1924 г. поводом к прекращению работы в своей *alma mater*, хотя причины его ухода оттуда были гораздо масштабнее. Однако и борьбу за изменение отношения правительства к духовенству он считал очень важной и вел ее до последних дней жизни. За два с половиной месяца до кончины он

<sup>23</sup> Там же. Ф.259. Оп.4. Ед.хр.209.

<sup>24</sup> Черновые записки И.П.Павлова во время болезни (без даты) // Там же. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.39. Д.23 об.

<sup>22</sup> Там же. Ф.827. Оп.4. Ед.хр.397. Л.1.

писал Молотову: «Прежнее духовное сословие — одно из наиболее сильных и здоровых сословий России. Разве оно мало работало на общую культуру Родины? Разве первые наши учителя книжной правды и прогресса не были из духовного сословия: Белинский, Добролюбов и др.? Разве наше врачебное сословие до революции не состояло едва ли не на 50 процентов из лиц духовного сословия? А разве их мало и в области чистой науки и т.д., и т.д.? Почему же они какое-то отверженное сословие даже в детях (фраза зачеркнута. — В.С.)?.. О нашем (зачеркнуто: о Вашем. — В.С.) государственном атеизме я считаю моим долгом говорить моему Правительству потом... и более пространно»<sup>25</sup>.

Ответ Молотова от 28 декабря 1935 г. свидетельствует, что требования Павлова не остались гласом вопиющего в пустыне. В начале письма предсовнарком обещал разобратся, насколько была оправдана высылка из Ленинграда «несколько лиц», за которых ручался Иван Петрович. «Теперь, — продолжал Молотов, — насчет ограничений в отношении детей лиц из духовенства. На это могу Вам ответить только одно: теперь, действительно, в этих ограничениях нет никакого смысла, кроме отрицательного. Они нужны были в свое время, а теперь подлежат безусловной отмене»<sup>26</sup>. И на самом деле, отношение советского правительства к духовенству и религии несколько изменилось в предвоенные годы, (а не во время войны, как пишут некоторые современные историки). Полагаю, что Павлову принадлежит здесь не последняя роль.

#### «РОМАН СО СТАРИКОМ»

Выполняя ленинский завет и преодолевая последствия полемики в 1923—1924 гг. с Павловым, Бухарин предпринял усиленные попытки завоевать его доверие. Я уже описывал бесцеремонное вторжение Бухарина в павловскую квартиру и его участие без приглашения в семейном обеде<sup>27</sup>. Вначале обед проходил в гнетущем молчании. Потом, когда незваный гость компетентно оценил коллекцию бабочек, развешанную на стенах столовой, Иван Петрович заинтересовался разговором. Описание этого эпизо-

да Бухарин закончил фразой: «Так начался мой роман со стариком».

Сначала Бухарин попытался отделить учение Павлова от него самого и объявил, без согласия на то автора, рефлекторную теорию естественнонаучной платформой диалектического материализма и политической доктрины коммунистической теории. Далеко не все руководители государства, официальные философы и даже ученые приняли бухаринскую интерпретацию. Например, Н.А.Семашко утверждал: «Слабая сторона его (Павлова. — В.С.) учения состоит в том, что он механический, а не диалектический материалист <...> И как бывает с механистами, механист-материалист Павлов, много поработавший над разрушением идеализма и поповщины, смыкается с самым доподлинным идеализмом»<sup>28</sup>.

В 1929 г. В.В.Куйбышев вслед за Горьким обозвал Павлова черносотенцем. Бухарин тут же отпарировал: «Что он «Интернационал» не поет, это я знаю. Но он все же воспитывался на Писареве, продолжает дело Сеченова, а антибольшевистские тенденции его — существующие — скорее демократические] — бурж[уазного] характера. Но он самый крупный физиолог в мире, материалист и, несмотря на все свое ворчанье, идеологически работает на нас (в своих сочинениях, а не в речах)»<sup>29</sup>. Наверное, в этих словах содержится преувеличение значимости работ Павлова для правящей партии, а значит, и заслуг самого Бухарина в выполнении задания ее основателя. О цели этого преувеличения «любимец всей партии» проговорился в некрологе: «Павлов наш целиком, и мы его никому не отдадим».

Прочитав летом 1931 г. «Материализм и эмпириокритицизм», Иван Петрович говорил Никитину, что считает рассуждения автора здравыми, но его коробит грубость ленинских выражений. Эту книгу принес Павлову Бухарин, который последовательно в своей настойчивости, но деликатно и не торопя событий, старался изменить его отношение к советской власти.

«Любимец партии» протезировал Ивану Петровичу в научно-организационных делах — в строительстве новой павловской лаборатории в Колтушах, на что были ассигнованы огромные суммы денег, передаче Физиологическому институту АН СССР боль-

<sup>25</sup> Черновой набросок письма И.П.Павлова В.М.Молотову // Там же. Л.20 об.

<sup>26</sup> Там же. Ед.хр.37. Л.1—2.

<sup>27</sup> Самойлов В.О., Виноградов Ю.А. Иван Павлов и Николай Бухарин // Звезда. 1989. №10.

<sup>28</sup> Семашко Н.А. Великий ученый // Прожектор. 1934. №10.

<sup>29</sup> Письмо Н.И.Бухарина В.В.Куйбышеву // Вопр. истории КПСС. 1988. №11. С.44.

шого двусветного зала и помещений геологической лаборатории самого президента Академии наук Карпинского в доме №6 на Тучковой набережной (набережной Макарова) в Ленинграде. В 1927 г. было подготовлено решение о присвоении Институту экспериментальной медицины имени Павлова, но он отказался от такой чести. Через два года в ознаменование его 85-летия Лопухинская улица была переименована в улицу Академика Павлова.

Бухарин умирал страсти обеих сторон. Куйбышева он убеждал в том, что Павлов «идеологически работает на нас», а его самого умолял «не ссориться с революцией». Обратимся, например, к цитате из его письма Ивану Петровичу в конце 1931 г.: «За Вами готовы ухаживать как угодно, все готовы идти навстречу всякой Вашей работе, а Вам обязательно хочется вставить революцию перо. Не делайте этого ради Бога. Вы не сердитесь на меня за эту интервенцию. Но мы условились с Вами насчет откровенности. Так уж разрешите обратиться к Вам и с этой горячей просьбой. Не ссорьтесь с революцией. Вы ведь окажетесь неправы, не говоря о всем прочем. Я уж так Вас об этом прошу. Это важнее всего прочего. Ну, до свидания, не гневайтесь»<sup>30</sup>.

На рубеже 20—30-х годов Бухарин аккуратно приступил к вовлечению Павлова в пропаганду успехов Советского Союза, играя на государственном патриотизме человека, не скрывавшего своей безграничной любви к России — даже тогда, когда это расценивалось как шовинизм.

Заняв в 1934 г. пост ответственного редактора «Известий», Бухарин стал систематически, причем все чаще и чаще, публиковать в своей газете беседы с академиком Павловым. Направлял к нему умных и изощренных в своем деле журналистов, которые интервьюировали Ивана Петровича так, что он не мог их упрекнуть в искажении его мыслей и речей. Вместе с тем они тонко обходили вопросы, в ответах на которые ему пришлось бы проявлять нелояльность к советской власти. Постепенно круг таких вопросов становился все уже.

В 1923 г. Павлов во вступительной лекции к курсу физиологии студентам Военно-медицинской академии заявлял, что «по теперешним газетам составить себе понятие о жизни едва ли можно: они слишком при-

страстны. И я их не читаю». А в 30-е годы он стал сотрудничать с советскими журналистами, выступал с обращениями к молодежи, шахтерам, колхозникам. В этих обращениях не было ничего противного советскому государству. Вместе с тем они всегда содержали мысли, далеко не общепринятые.

Бухарин точно выждал время для начала своей «атаки» на Павлова. Если первые послереволюционные годы прошли под знаком разрушения российской государственности, то в конце 20-х годов наметилось ее возрождение. Иван Петрович не мог этого не заметить и был не одинок в своей оценке событий.

#### «Я ХОЧУ ВЕРИТЬ...»

Смею утверждать, что Павлов в 30-е годы начал изменять свое отношение к советской власти. Не потому, что приспособился к ней, а благодаря кардинальной коррекции ею самой своей внешней государственной политики. Официальная пропаганда стала утверждать, что социализм может победить в отдельной стране, а для сохранения себя во враждебном окружении необходимо укреплять государство. Мотивы укрепления государственности у Павлова и советской власти были разные, но «реальная действительность», направленная на восстановление могучей российской державы, его устраивала.

Ознакомившись с проектом первой советской Конституции, Иван Петрович стал надеяться на «приближение зари демократической эры в СССР», о чем сказал на собрании своих сотрудников: «Я много раз жаловался на тягость жизни. Теперь хочу сказать другое. Мне кажется, что в нашей жизни наступает хорошее <...>. Сколько раз мне приходилось сетовать на тяжелое положение обывателя, когда его всяческими мерами принуждали голосовать за что угодно. Теперь это отменено <...> я хочу верить, что действительно происходит поворот к нормальному строю жизни»<sup>31</sup>. В этих словах не чувствуется уверенности, но в них присутствует надежда, которую заронил в его душу Бухарин, один из основных авторов Конституции. Позднее не менее сильное влияние на Ивана Петровича стал оказывать другой видный партийный и государственный деятель — Г.Н.Каминский, о котором Павлов говорил: «Умный большевик, с ним все охотно сотрудничают».

<sup>30</sup> Три письма Н.И.Бухарина И.П.Павлову // СПФ АРАН. Ф.259. Оп.1\*. Ед.хр.41. Л.4—4 об.

<sup>31</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.1. Ед.хр.112. Л.1.

Однако сильнее словесных убеждений этих людей действовали на Павлова факты. Только им он доверял и в лаборатории, и в повседневной жизни. А факты были таковы, что весь мир называл в 30-е годы «русским чудом» колоссальные темпы индустриализации страны и достижения в новом устройстве общества. Это отметил профессор Эдинбургского университета Д.Барджер в своей речи на заключительном пленарном заседании XV Международного конгресса в Московской консерватории 17 августа 1935 г.; именно в этой речи Павлов был назван «первым из физиологов мира» — *«princeps physiologorum mundi»*.

Поведение Павлова на конгрессе в присутствии 1500 человек невозможно интерпретировать иначе как признание заслуг советского правительства и убеждение, что «большевистский эксперимент» заслуживает право на проведение.

4 октября 1934 г. он писал в Совнарком: «Я очень желаю жить и дальше — и применю для этого как мои знания о животном организме, так и всю мою волю — прежде всего, чтобы видеть на возможно большем периоде результат Вашего грандиозного эксперимента. Результат этого эксперимента, по моему разумению, конечно, далеко еще не определился. А он ведь касается судьбы родины!»<sup>32</sup> В 1935 г. (до конгресса) Павлов говорил И.М.Майскому, советскому послу в Лондоне: «Пожалуй, ведь вы, большевики, своего добьетесь. Я раньше в этом сомневался, но сейчас уверен — вы выиграете»<sup>33</sup>.

Таким образом, за 18 лет, прожитых Павловым при советской власти, его политические взгляды претерпели глубокие изменения. Павлова не запугали, не подкупили и не обманули, хотя большевики боролись за него — долго, терпеливо и настойчиво. Однако хитроумные спекуляции на его державном патриотизме не могли привести к желанному результату. Только приближение объективной реальности к его мечтам о Родине, с которой считается весь мир, позволило ему видеть себя гражданином Советского Союза со всеми вытекающими отсюда последствиями в мыслях и делах. При этом он сохранил за собой право говорить правительству правду, протестовать против того, что считал неправильным и вредным для российского государства. Думаю, что никто в СССР не спас от репрессий столько человек, сколько Павлов.

Нередко Павлова называли диссидентом. По существу так оно и было. Но что-то в душе и сознании мешает мне применить к Ивану Петровичу это слово. Почему? Не могу пока понять причину. Может быть, дело в том, что у многих известных мне современных диссидентов не было и нет государственного российского патриотизма, составлявшего стержень личности Ивана Петровича Павлова, которому «и дым Отечества» был «сладок и приятен». А он, великий гражданин России, имел все основания сказать с достоинством и гордостью: «Что ни делаю, постоянно думаю, что служу этим, сколько позволяют мне мои силы, прежде всего моему Отечеству»<sup>34</sup>.

<sup>32</sup> СПФ АРАН. Ф.259. Оп.4. Ед.хр.209.

<sup>33</sup> Майский И.М. Павлов в Англии // И.П.Павлов в воспоминаниях современников. Л., 1967. С.334.

<sup>34</sup>Павлов И.П. Полное собрание сочинений. Т.I. С.15.

# Павлов в жизни Капицы

**П.Е.Рубинин**

Институт физических проблем им.П.Л.Капицы РАН  
Москва

*Мне кажется, я в физике оставил достаточный след и теперь имею право перейти в другую область работы. К тому же Иван Петрович такой крупный человек, что работать с ним — не может быть большего наслаждения.*

**П.Л.Капица**

## КЕМБРИДЖСКИЕ ВСТРЕЧИ

Павлов и Капица познакомились в августе 1923 г., когда в Эдинбурге проходил XI Международный конгресс физиологов. Ивана Петровича сопровождал его сын Владимир Иванович, физик-экспериментатор, который хорошо говорил по-английски и должен был читать доклад отца. Оказавшись в Англии, они воспользовались возможностью побывать в Кембридже, где Владимир Иванович и познакомил Ивана Петровича с Капицей, молодым русским стажером Кавендишской лаборатории, с которым более двух лет работал в физико-техническом отделе Рентгенологического и радиологического института (будущий Ленинградский физтех).

Владимир Иванович Павлов (1884—1954) занимался исследованиями в области молекулярной физики и электроники. Он старше Капицы на десять лет и в Кавендишской лаборатории был «своим» человеком — еще до первой мировой войны он в течение двух лет работал у Дж.Дж.Томсона...

Из письма Петра Леонидовича Капицы к матери от 7 августа 1923 г.: «Я послал с Ив.Петр. Павловым (вернее с сыном) 2 ф[унта] Тебе... Сам старик Павлов был здесь в Кембридже, и я пробеседовал очень задушевно с ним вечер. Он так мил, что обещал зайти к Тебе по дороге в Институт экспериментальной медицины и рассказать обо мне. Я думаю, Тебе будет приятно видеть этого колосса русской науки...»

В мае 1928-го Павловы снова побывали в Англии. В журнале семинара, известно-

го в Кембридже как Kapitza Club, мы находим запись: «186 заседание, 18 мая 1928. О потере энергии медленных электронов в парах ртути. В.Павлов».

Анна Алексеевна, жена Капицы, рассказала мне однажды, что Павлову-физику, когда он приезжал в Кембридж, нужно было иной раз «освободиться» от отца — чтобы пообщаться с коллегами. И тогда он приводил Ивана Петровича к Капицам. А иногда они и вдвоем приходили в их гостеприимный русский дом.

Из письма Капицы к матери от 5 мая 1928 г.: «Это время был у нас иеромонах Алексей, который приезжал крестить сына. Крестили его Сергеем. Крестины были в среду. Тут был проф. Павлов с сыном, и они присутствовали на крестинах. <...> Несмотря на свои 79 лет, он очень бодр и оживлен. Нам всем он понравился. Он с сыном обедал у нас в прошлую пятницу. По-английски он не говорит и охотно приходит к нам, т.к. любит всегда поговорить. Его здесь явно чтут...»

В 1929 г. Павловы отправились в Америку на XIII Международный физиологический конгресс. 26 июля Владимир Иванович пишет Капице из Финляндии: «2-го августа уезжаю отсюда в Париж, где пробудем с отцом до 10-го, когда плывем в Нью-Йорк. Обратно будем в половине сентября. Моя обязанность опять читать отцовские доклады и вести прения. Мало времени остается на знакомство с американскими физиками, что очень жаль!». О встрече с Павловыми в Бостоне, где проходил конгресс, Капице сообщил их общий знакомый Ю.В.Ломоносов: «Три раза в последнее время мы здесь встречались с Павловыми, и все вспоминали Сережины крестины. Очень чествовали здесь старика. Когда он вошел в залу при открытии конгресса (я случайно присутство-



*С.А.Ф.Самойловым в Лондоне во время Гарве-евских торжеств, после приема у короля. 1912 г.*

вал), 4000 человек поднялись как один и минут 5 аплодировали...»

Павлов был знаменит и широко известен во всем мире, но, по мнению Капицы, особенно хорошо его знали и высоко ценили в Англии. В статье, опубликованной в «Правде» после кончины Ивана Петровича, Капица вспоминает: «Работая в Англии, я мог непосредственно ощущать ту атмосферу уважения, которой там было окружено имя И.П.Павлова... В Кембридже еще теперь рассказывают о торжественной церемонии получения им почетной степени в университете. Университетские традиции не допускают присутствия в зале заседаний кембриджского «сената» студентов, и они заполнили верхние галереи. И вот оттуда кто-то спустил на веревочке символическое и скромное студенческое подношение ученому — маленькое чучело экспериментальной собачки. Этот маленький подарок обрадовал И.П.Павлова как признак, что его работы становятся достоянием студенческих аудиторий. Инициатором этого подношения был внук Чарльза Дарвина, ставший впоследствии известным физиком, профессором Эдинбургского университета».

В жизни бывают самые удивительные «пересечения». Много лет спустя Капица привлекает внука Дарвина к одной благотворительной акции, в которой вместе с ним участвовали его тесть, знаменитый механик академик А.Н.Крылов и оба Павловы, отец и сын. 4 апреля 1928 г. Петр Леонидович пишет Ч.Г.Дарвину в Эдинбург: «Дорогой Дарвин, я получил из России письмо от одного своего друга, который является членом Академии (подразумевается Крылов. — П.Р.). Письмо касается вдовы покойного князя Б.Б.Голицына, известного сейсмолога.

Положение этой бедной женщины, по-видимому, очень тяжелое. Ей 65 лет, она наполовину парализована и совершенно беспомощна. Она получает пенсию около 8 фунтов стерлингов в месяц, но этого едва ли достаточно, чтобы обеспечить ей более или менее сносное существование.

Некоторые ее друзья считают, что, может быть, тяжелое положение старой женщины привлечет внимание фирмы «Кембридж Инструмент Компани», которая производит сейсмографы Голицына, и эта фирма в знак благодарности и за оказанные ее мужем услуги поможет ей.

Я пишу вам, поскольку мне известно, что Ваша семья связана с «Кембридж Инструмент Компани» и, вероятно, сможет найти способ помочь каким-либо образом вдове князя Голицына. К тому же Вы вполне може-

те оценить вклад работ Голицына в развитие науки...»

С просьбой помочь вдове Голицына Капица в тот же день обращается и в Королевское общество (Голицын был его иностранным членом). Благодаря хлопотам Капицы и при посредничестве Павловых Мария Константиновна Голицына с 1928 по 1934 г. получает ежегодно из Англии денежное пособие от Королевского общества и фирмы «Кембридж Инструмент Компани». А посредничество Павловых понадобилось потому, что каждый раз возникала одна и та же проблема: каким путем (наиболее для Голицыной безопасным!) переслать ей эти деньги?

О том, как эта проблема была решена Капицей и Павловыми, мы можем узнать из письма Капицы секретарю Лондонского Королевского общества Ф.Э.Смиту от 17 декабря 1930 г. В ответ на вопрос, каким образом можно было бы передать вдове Голицына выделенные ей Королевским обществом деньги, Петр Леонидович высказывает свои соображения: «Сделать это надо очень осторожно, учитывая общую политическую обстановку. Я считаю, что передачу денег, как и в предыдущих случаях, лучше всего осуществлять через профессора Павлова, который мог бы выплачивать их непосредственно княгине, с тем, чтобы затем Королевское общество их бы ему возместило. Сын профессора Павлова проводит свой летний отпуск в Финляндии <...>, и он, несомненно, взял бы на себя возмещение своему отцу денег от имени Королевского общества.

Преимущество этого способа передачи денег заключается в том, что профессор Павлов находится вне подозрений, а в качестве формального повода можно было бы привести то обстоятельство, что он является членом Королевского общества. Было бы лучше всего, если бы Вы написали профессору Павлову письмо в адрес Академии наук, в Ленинград, и в этом письме сообщили, что Королевское общество решило выделить 70 фунтов стерлингов княгине Голицыной в память о научной деятельности ее покойного мужа и что Вы были бы счастливы, если бы он, как член Королевского общества, взял на себя труд передать деньги княгине по поручению Королевского общества. Вы напишите также, что эта сумма будет ему возмещена тем способом, который он укажет...» (В скобках заметим, что Капица, говоря о Голицыных, неустанно повторяет «Prince, Princess». Он хорошо знал англичан и не считал, по видимому, зазорным воспользоваться для пользы дела некоторыми их слабостями.)



*П.Л.Капица после защиты докторской диссертации в Кембриджском университете. Июнь 1923 г. Фото из Музея П.Л.Капицы.*

Следуя совету молодого британского академика (Петр Леонидович был избран в Royal Society в мае 1929 г.), Смит пишет Павлову письмо и 27 февраля 1931 г. направляет его Капице с просьбой, если не будет замечаний, переслать в Ленинград.

В архиве Капицы хранится шесть писем Павлова-сына за 1926—1931 гг. Почти в каждом Владимир Иванович затрагивает «проблему» передачи денег Голицыной. Однажды он обращается к Капице с сугубо личной просьбой. Откликаясь на нее, Петр Леонидович 9 июля пишет Крылову:

«Тут недавно получил письмо от Вл. Иван. Павлова. Надо было ему помочь устроить с делом Голицыной. Он также меня просит порекомендовать его на место физика, освобождающееся в Вашем Институте при Академии Н[аук]. Вы ведь директор этого института (Физико-математического института АН СССР. — П.Р.). Я охотно это бы сделал. Но не знаю, примут ли мою рекомендацию во внимание и кому и как она должна быть написана?

Но неофициально, может быть, Вам будет интересно знать, что я думаю по поводу Вл. Ив. Он безусловно выше среднего, и первые работы его были очень оригинальными и, безусловно, очень хорошие. Когда в прошлом году он докладывал у нас в Кембридже, то также он доложил очень хорошие вещи. Во всяком случае, его надо считать одним из самых оригинальных наших физиков <...>. Он пишет, что полученные места в Ак[адемии] дали бы ему возможность бросить Тех[нологический] институт и <...> педагогическую деятельность и заняться научной работой. <...> Очень было бы хорошо, если [бы] эта возможность ему была дана».

Память о дружбе, которая связывала двух физиков, до сих пор жива в семье Павловых. Я это почувствовал, когда позвонил в Петербург и поговорил с дочерью Владимира Ивановича — Людмилой Владимировной. Звонок из Москвы, из Музея П.Л.Капицы, ее обрадовал и взволновал. Она рассказала мне, что была вместе с отцом у Петра Леонидовича на Николиной Горе. Я тут же внимательно просмотрел ежедневник Петра Леонидовича 1950 г., единственный сохранившийся дневник его опальных лет. 2 июля он записал: «К нам приезжал Вл. Иван. Павлов...» Оборот для Петра Леонидовича нестандартный, в нем есть некая торжественность. На Николину Гору, где его опасались навещать многие старые знакомые, приехал друг молодых лет и сын человека, который, как увидим из дальнейшего, поддержал Капицу в очень тяжелый для его жизни год...

#### КАК КАПИЦА ЧУТЬ НЕ СТАЛ БИОФИЗИКОМ

В начале сентября 1934 г. Петр Леонидович, вместе с женой, приехал в Советский Союз для чтения лекций и консультаций. 24 сентября, когда он уже собирался возвращаться в Англию, его вызвали в Москву, в Кремль. (Он жил в Ленинграде, у матери.) В.И.Межлаук, заместитель Председателя Совета Народных Комиссаров, сообщил ему, что по решению правительства отныне он должен работать в СССР. Обратная виза аннулируется...

Этот «захват» (kidnapping — как писали потом английские газеты) был страшным

для Капицы ударом. Он лишился лаборатории, налаженной работы, учеников и общения с Резерфордом, любимым учителем и другом.

2 октября 1934 г. Анна Алексеевна отплывает на пароходе «Сибирь» в Англию, к детям. Капица остается в Ленинграде. И уже в первых его письмах в Кембридж мы встречаем имя Павлова. Причем в очень неожиданном, на первый взгляд, контексте.

5 октября: «...После завтрака начал заниматься. Купил книгу Павлова об условных рефлексах и ими занимаюсь теперь». 7 октября: «Читаю книгу Павлова Ив. Петр. об условных рефлексах, так как вполне допускаю мысль, что придется теперь перейти на физиологию. Книга Павлова — сборник статей за последние 20 лет его жизни<sup>1</sup>. Хотя там и повторений много, но видно, как его мысль работает и какими методами он идет в своей работе...» Совершенно очевидно, что о Павлове и о возможном своем переходе «на физиологию» Петр Леонидович успел переговорить с женой до ее отъезда в Англию.

После первого разговора с Межлауком у Капицы сложилось впечатление, что его подозревают в том, будто в Англии он занимался оборонными работами, чего на самом деле и быть не могло. Но в этом, насколько он понял, заключалась главная причина его задержания.

Вполне возможно, что уже в первые дни после разговора в Кремле Капица решил: «Вы самым грубым образом прервали в очень интересном месте мои исследования, лишили меня моей лаборатории, оторвали от аспирантов и стажеров, которые приехали в Кембридж, чтобы поработать со мной. И вы рассчитываете, что я буду заниматься в СССР оборонными исследованиями...<sup>2</sup> Так вот, в Англии я занимался исключительно чистой наукой и только этой наукой буду заниматься в СССР».

А что может быть «чище» физиологии?

31 октября Капица получает письмо из секретариата Межлаука: «По поручению заместителя Председателя СНК и СТО СССР тов. Межлаука В.И. прошу к 3 ноября с.г. представить Ваши предложения о Вашей

<sup>1</sup> Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. Условные рефлексы. Сборник статей, докладов, лекций и речей. Изд.5-е. Л., 1932.

<sup>2</sup> Почти год спустя, в августе 1935 г., в документе, адресованном Резерфорду (так называемом «докладе Эдриана»), Капица перечисляет «поводы» его задержания в СССР: «а) Необоснованное сообщение из Англии о военной работе <...> с) Способности, представляющие ценность во время войны» (П.Дирак и П.Л.Капица. Письма 1935—1937 гг. // Поль Дирак и физика XX века. М., 1990. С.120.)



научной работе в СССР. Зав. Секретариатом А.И.Бомбин».

Вот тогда-то он и отправляется к Павлову. О том, как принял его Павлов, Капица написал жене на следующий же день: «Он немного надо мной поиздевался <...> но вообще мы хорошо с ним побеседовали». Полгода спустя он расскажет Анне Алексеевне, как «издевался» над ним Павлов: «Когда я его видел первый раз, он мне сказал: «Я же говорил вам всегда, Петр Леон[идович], что они св[олочи], теперь вы убедились, вы вот не хотели мне верить прежде». Он был очень рад и прыгал от радости. Он не обратил внимания на то, что я был очень расстроен». Капица в письмах к жене употреблял другое слово, когда писал о властителях страны. Он говорил: «идиоты» или «наши идиоты».

Поговорив с Павловым, Капица в тот же день пишет Межлауку (об этом есть запись в его ежедневнике), 2 ноября письмом уходит в Москву. Судя по всему, с нарочным из секретариата Межлаука. Полный текст этого письма опубликован<sup>3</sup>, поэтому приведем лишь небольшой отрывок, имеющий отношение к теме.

«При имеющих <...> теперь место условиях, — пишет Капица, — я определенно считаю, что взяться за создание новой лаборатории не могу, и поэтому я решил для работы в СССР переменить область моих научных изысканий.

Дело в том, что я давно интересуюсь так называемыми биофизическими явлениями, то есть теми явлениями в живой природе, которые подлежат изучению физическими законами. Я интересуюсь вопросами механизма мышечной области. Эта область, как лежащая на границе двух областей знания, всегда была в загоне, несмотря на ее большой научный интерес <...>

В Союзе у нас никто этими вопросами не занимается, и так как они требуют не громоздких и мощных установок, а малых чувствительных приборов, то я предполагаю ими заняться. <...> Обращением к И.П.Павлову я выяснил, что общее направление этих работ им одобряется и что он также интересуется этими вопросами, хотя специально на них никогда не сосредотачивался. Вместе с тем Иван Петрович любезно соглашается предоставить мне необходимое место и технические возможности у себя в лаборатории.

Как только я закончу проработку необходимой литературы, я приступлю к экспериментальной работе...»



*Из письма В.И.Павлова Капице от 28 июля 1930 г.: «Посылаю Вам карточку с изображением 3/4 моего семейства. Последней четверти теперь исполняется четыре месяца, и она еще не украшает собой фотографии... В центре та самая «Милочка» (Людмила), о рождении которой я получил известие в Кембридже два года назад». На обороте снимка — надпись рукой Павлова: «Келтомяки. Июль 1930 г. Татьяна Николаевна, Людмила Владимировна, Владимир Иванович Павловы». Фото из Музея П.Л.Капицы.*

Отправив «официальное» послание в Москву, Капица сообщает жене в Кембридж: «Итак, дорогая Аня, я становлюсь серьезно полуфизиологом, что меня искренне радует. Мне давно хотелось заняться этой областью, и теперь я имею возможность это сделать вместе с таким крупным человеком, как Ив. Петр. Конечно, мне придется забросить мою лабораторию в Кембридже, но что ж поделаешь... Мне будет очень удобно работать рядом с нашим домом<sup>4</sup>, а главное, ведь лаборатория Ив[ана] Петр[овича] прекрасно оборудована. Ал[ексею] Ник[олаевичу] [Крылову]

<sup>3</sup> Капица П.Л. Письма о науке. М., 1989. С.28—30.

<sup>4</sup> Институт экспериментальной медицины находился на Лопухинской ул. (ныне ул. Профессора Павлова), в пяти минутах хода от дома, в котором жил тогда Капица (ул. Красных Зорь, д.73—75, ныне Каменно-островский проспект).



*В Институте Пастера в Париже. Слева от Павлова — Н.Б.Вайнберг. Справа — сын Владимир. 1925 г.*



*Выступление на Конгрессе в Копенгагене. 1932 г.*

тоже нравится тема моей работы. Ведь ты не можешь себе представить, как мы мало знаем о том, как мускулы работают. Ведь непосредственный переход химической энергии в механическую мы наблюдаем только в одушевленной природе. Hill<sup>5</sup> первый занялся этим вопросом. Ты ведь знаешь, он был математиком. Конечно, этот вопрос должен решаться не физиологом. Все, что тебе нужно знать, — это строение мышцы, а это можно узнать очень скоро. Ив. Петров. тоже считает, что после 2—3 месяцев физик может достаточно подготовиться к этому вопросу, и приветствует эту работу...»

О мотивах своего решения Капица вновь говорит Анне Алексеевне в письме от 9 ноября. «Конечно, сотрудников у меня здесь нету, и в этом вся трагедия. Мне кажется, судьба сама послала мне биофизику для разрешения трудности. На меня, конечно, здесь посердят немного, но, если придется, я смогу, я уверен, доказать, что это единственная область, в которой я могу работать здесь. <...> Это совершенно новая область, она пришла вместе с биохимией на смену старой классической физиологии. Вместо того чтобы изучать физиологические процессы в целом, как, например, впрыскивать кошке под хвост какую-нибудь гадость и смотреть, сколько времени она мяукает перед тем, чтобы сдохнуть, биофизика и [био]химия изучают отдельные элементы живого существа и стараются объяснить его функцию посредством законов физики и химии. Конечно, со временем из этих отдельных процессов будут синтезироваться самые сложные физиологические явления, включая условные и безусловные рефлексы. Работы Hill'a, Lucas'a<sup>6</sup> и Adrian'a<sup>7</sup> над нервами показали мощь физики в объяснении этих процессов. Школа Hopkins'a<sup>8</sup> так же эффективно применяет химию. Это все совсем новое, конечно, и здесь, в Союзе, никто этим не занимается. Тот успех, который достигнут в этой области, конечно, объясняется тем, что заниматься этими вопросами начали не физиологи, [а] физики и химики. Знание

последних оказалось более важным. Главное, конечно, методика исследования важна, а ее, не имея физического или химического воспитания, приобрести трудно.

Так видишь, я вполне приспособлен к этой области, так как знаю физику. Кроме того, вся работа может производиться такими техническими средствами, которые тут получить легко. И наконец, главное, я могу работать один, без ассистентов, это всегда очень приятно.

Итак, только занявшись биофизикой, я могу рассчитывать сразу же, после подготовки [в течение] 2—3 месяцев (а, наверное, и меньше), взяться за работу. Таким путем я смогу продолжать быть полезным людям моей работой...»

Решение Капицы «переменить для работы в СССР область своих изысканий» привело Межлаука в бешенство. «Мы оставили Капицу, чтобы он занимался физикой, а не биологией, — примерно так пишет он Сталину 4 ноября. — Если он не образумится, предлагаю его арестовать и заставить работать». (С письмом Межлаука я ознакомился весной 1994 г. в Президентском архиве и привожу его по памяти.)

По-видимому, в тот же день Межлаук (или кто-то по его поручению) связался с Павловым. 5 ноября в дневнике Капицы появляется запись: «Звонил Иван П. Павлов». 6 ноября он пишет жене: «Я был еще раз у Ив[ана] Петр[овича], он меня вызывал. Он сомневался, хорошо ли я делаю, что бросаю физику и пр. Я ему объяснил, что мускульной проблемой я давно интересуюсь, что бы там ни было, мне чем-нибудь да заниматься надо, а у него лаборатория на ходу. А будут строить мне лабораторию или нет, все равно я сейчас продолжать свои работы не могу. Он согласился...»

Чтобы предупредить Капицу о грозящей ему опасности, в Ленинград 23 ноября приезжает его хорошая московская знакомая А.Н.Клушина. Бывшая жена Куйбышева, редактор журнала «Сорена», она была на дружеской ноге со многими партийными и государственными деятелями. 25 ноября Капица пишет Межлауку: «Шура К[лушина] мне говорила, как Вы интерпретируете мое решение заняться мускулами. Я хочу Вам сказать, что это неправильно. Я действительно этими вопросами интересовался и с большой радостью начну ими заниматься. Всякий поступок человека можно растолковать многими способами, но правильное толкование только одно, и время, я уверен, покажет, что я прав». Межлаук (это мы узна-

<sup>5</sup> Хилл Арчибалд Вивьен (1886—1977), английский физиолог, лауреат Нобелевской премии (1922). Труды по термодинамике мышечного сокращения.

<sup>6</sup> Лукас Кит (1879—1916), английский физиолог. Известен исследованиями по электрофизиологии нервов и мышц.

<sup>7</sup> Эдриан Эдгар Дуглас (1889—1977), английский физиолог, лауреат Нобелевской премии (1932). Зарегистрировал электрическую активность отдельных нервных клеток.

<sup>8</sup> Хопкинс Фредерик Гоулэнд (1861—1947), английский биохимик, лауреат Нобелевской премии (1929).

ем из письма Капицы жене от 9 апреля) воспринял его «поступок» как демонстрацию.

В ноябре и декабре 34-го Капица с увлечением занимается физиологией, посещает библиотеку Академии наук, знакомится с литературой по биофизике и в каждом почти письме в Кембридж просит жену присылать ему книги и оттиски статей английских физиологов. Однажды он даже выговаривает ей за недостаточное усердие при исполнении его заказов. «Меня огорчает, что ты так медленно посылаешь мне книги», — пишет он 30 ноября. И добавляет: «Я так заинтересовался мускулами, что решил ими всегда заниматься, что бы ни было. Это гораздо интереснее, чем я думал вначале...»

#### «ИВАН ПЕТРОВИЧ САМЫЙ БОЛЬШОЙ НАЦИОНАЛИСТ...»

В декабре в положении Капицы совершаются серьезные перемены. Его вызывают в Москву. В Академии наук проходит совещание, посвященное перспективам его работы в СССР. После этого совещания он обращается к Межлауку с большим письмом, в котором говорит о готовности «восстановить» в Москве свою кембриджскую лабораторию, если будет приобретено основное ее научное оборудование и приглашены два его ассистента. О физиологии никаких упоминаний на этот раз нет.

Итак, 21 декабря 1934 г. Политбюро ЦК ВКП(б) принимает постановление об организации в составе Академии наук Института физических проблем. Межлауку, наркоматам иностранных дел и внешней торговли поручается «обсудить вопрос о возможности приобретения у Кембриджского университета оборудования и чертежей лаборатории Капицы»<sup>9</sup>. Точной формулировки этого секретного постановления Капица, естественно, не знал, а Межлаук еще в начале декабря заверял его, что оборудование его кембриджской лаборатории будет куплено. Привыкший за 13 лет жизни в Англии верить на слово правительственным чиновникам, он 3 января пишет жене: «Сегодня <...> был очень обрадован тем, что в «Известиях» есть объявление о назначении меня директором Института физич. проблем. Это, по-видимому, значит, что разговоры М[айского]<sup>10</sup> с R[utherford]

увенчались успехом и Lab переезжает сюда».

Мнимым успехом переговоров Майского с Резерфордом (они и не начинались) был обрадован и Павлов. Об этом Капица написал жене 1 февраля: «Ив[ан] Петр[ович] очень мил, рад, что есть возможность покупки моей лаборатории, говорит, что не следует жалеть денег, а пока готов дать мне комнату и двух помощников».

16 апреля 1935 г. Хилл, с трудами которого знакомится Капица, сообщает его жене, что получил письмо от Павлова, «в котором тот говорит, что К[апица] принял назначение и что он (Павлов) «счастлив, что К[апица] согласился служить своей стране»».

Анна Алексеевна, которая знала, что с Резерфордом Майский не встречался, немедленно пишет в Ленинград, где был тогда Капица. «Спроси Ив[ана] Петр[овича], зачем он написал A.V. [Хиллу] и другим, что <...> он счастлив, что Ты послужишь своей стране и пр. Он Тебя давно не видел и не знает, в каком Ты моральном состоянии».

Может быть, в тот самый день, когда она получила письмо от Хилла, ей пришлось прочитать вот эти тревожные строчки: «Жизнь изумительно пуста сейчас у меня, — писал Петр Леонидович 13 апреля. — Другой раз у меня кулаки сжимаются, и я готов рвать на себе волосы и беситься. С моими приборами, на моих идеях в моей лаборатории другие живут и работают, а я здесь один сижу, и для чего это нужно, я не понимаю. Хочется кричать, ломать мебель. Мне кажется подчас, что я схожу с ума...»

К мукам ученого, лишенного возможности заниматься наукой, добавлялось сознание того, что власти пытаются его обмануть. Капица проектирует свой институт под научное оборудование кембриджской лаборатории. Время идет, проходят недели и месяцы, а с Резерфордом никто ни о чем не говорит...

По поводу письма Павлова Хиллу Капица 27 апреля пишет Анне Алексеевне: «Ив[ан] Петр[ович] самый большой националист, который только существует на свете. Тут мы с ним всегда расходились. Он подходит к вопросу моего оставления с чисто узко национальной точки зрения и всегда готов все сделать, чтобы соблюсти национальный престиж. Я, к сожалению или радости, лишен этих узко национальных черт: я говорю на четырех языках, у меня во всех странах очень хорошие друзья, и я всюду могу ходить в театр и всюду могу следить за жизнью. И[ван] П[етрович] знает только один язык, и за границей он мерзко

<sup>9</sup> Об этом см.: Есаков В.Д. Почему П.Л.Капица стал невыездным // Вестн. РАН. 1997. Т.67. № 6. С.552.

<sup>10</sup> Майский Иван Михайлович (1884—1975), дипломат, историк, академик. В 1932—1943 гг. посол СССР в Великобритании.

себя чувствует. Если что меня заставляет быть верным своей стране, то это только те принципы государственного строительства, те классовые принципы и та экономическая система, которую я считаю наиболее правильной, справедливой и совершенной. Те уродства, которые изредка проявляются и которые я чувствую на своей спине, меня мало волнуют. Я вижу из-за деревьев лес. Для Ив[ана] Петр[овича] Россия — это родина, ему совсем все равно, какой строй, лишь бы его работе было хорошо. Это его этика, и он беззаветно ей отдался. Меня он знает мало, хотя мы часто с ним встречались и много говорили. Но я для него не человек, а талантливый ученый-русский, и потому я должен принадлежать своей стране, и он последователен в своей точке зрения. <...> Я очень люблю старика, он безгранично честен и очень целен как натура и поэтому совсем не гибок...» Теперь-то мы знаем, что Павлову было далеко не все равно, какой строй в нашей стране.

Окруженный стеной страха (за ним весь тот год ходили неотступно агенты НКВД, отпугивая от него даже очень близких друзей), Капица все больше и больше начинает воспринимать Павлова и его институт как единственную опору и последнюю надежду. Это подтверждают его письма к жене. «Мое состояние недалеко от полного отчаяния, — пишет он 28 марта. — Я не могу, когда мне не верят. Ну, что я могу сделать? Единственно, уехать к И[вану] П[етровичу] (тот меня не боится) и работать у него...» 31 марта: «На мое счастье, есть тут И[ван] П[етрович], который, как и я, только щекотки боится. А может, он даже и ее не боится? Я его еще не успел спросить. И я могу у него работать...» 15 апреля: «Я у каменной стены. Тупик полный... Физиология под крылом И[вана] П[етровича] как раз послана мне судьбой». 26 апреля: «Вчера вечером я серьезно работал над теорией мускула, и мне стал ясен целый ряд вопросов, которые, мне кажется, не были ясны еще Hill'у и его ученикам. Это дало мне бодрость и счастье. Я как бы за что-то зацепился, и теперь можно попытаться развить свои идеи. Не знаю, что выйдет, но приятно, что есть о чем думать, помимо своей судьбы, которая скучна и незавидна».

В изматывающей борьбе Капицы с советской государственной машиной мысль о биофизике начинает играть роль успокаивающего средства. 14 февраля, в состоянии, близком к нервному срыву, он пишет: «Мне нужно будет подумать о месяце дома



*В 1935 году.*

отдыха. Может, занятие биофизикой будет для меня нервным лечением...»

Строительство лабораторного корпуса на Воробьевых горах двигалось ударными темпами, а переговоры о приобретении кембриджской лаборатории стояли на месте. 3 июля Капица пишет жене: «Я думаю на днях написать письмо Мо[лотову], а потом формальную просьбу об отставке в презид[иум] Академии Наук. Перееду в Ленинград, ликвидирую Москву и, если не уеду еще дальше на север, то займусь тихо и мирно физиологией...» Слова «если не уеду еще дальше на север» в объяснении не нуждаются. Капица был готов ко всему, добиваясь выполнения поставленных им условий возобновления своей работы в СССР.

В середине августа в Ленинграде и Москве под председательством Павлова проходил XV Международный физиологический конгресс. Во главе английской делегации — нобелевские лауреаты Э.Эдриан и А.В.Хилл. И тот, и другой — хорошие знакомые Капицы. «Мне было приятно их всех повидать и поговорить с ними, — пишет он жене 21 августа. — В особенности [с] Hill говорили много о мускулах, и он дал хоро-

шие советы. Я все еще думаю, что очень возможно, что физиология будет занятием моего будущего».

Так бы, наверное, и случилось, если бы не дрогнуло вдруг высшее руководство страны. 22 августа Политбюро ЦК ВКП(б) постановило: «Принять предложение т.Баумана<sup>11</sup> о покупке английской лаборатории для Института физических проблем, отпустить требуемую, в пределах 30 тысяч фунтов стерлингов, сумму и разрешив также обмен соответствующими письмами между Капицей и Резерфордом...»<sup>12</sup>.

«В жизни человек с выдержкой всегда побеждает, — писал Капица. — А выдерживать надо не полчаса, а годами». Он выдержал и победил. И помог ему одержать эту трудную победу Иван Петрович Павлов. Ведь каждому бойцу нужен тыл. Надежный и прочный. Вот таким тылом для Капицы в его единоборстве с государственной машиной СССР и стал Павлов.

Стоит сказать, что интерес к биофизике и к проблеме мышечных сокращений сохранился у Капицы до глубокой старости. А в конце 1946 г., изгнанный Сталиным из созданного им Института физических проблем, он снова готов был перейти «на физиологию».

Павлов и Капица, несмотря на разницу в возрасте и в политических взглядах, были очень близки друг другу по душевному складу, по отношению к науке, к жизни.

Приведу лишь один абзац из рукописи статьи Капицы о Павлове, опубликованной в «Правде» 28 февраля 1936 г., на следующий день после кончины Ивана Петровича: «Независимость и прямолинейность Ивана Петровича Павлова, конечно, были самым сильным

оружием в арсенале его выдающегося ума и дали ему возможность сделать замечательные достижения в науке. Бережно сохраняя и оберегая эту свою независимость, он мог продолжать свою работу. Эта блестящая сила, смелость и прямота, с которыми И.П.Павлов отстаивал свои взгляды и убеждения, могут служить примером не только ученым».

Этот очень характерный для Капицы абзац редакцией «Правды» был вычеркнут, что также для центрального органа партии вполне характерно и естественно...

В ноябре 34-го Павлов сказал Капице: «Знаете, Петр Леонидович, ведь я только один здесь говорю, что думаю, а вот я умру, вы должны это делать, ведь это так нужно для нашей родины, а теперь эту родину я как-то особенно полюбил, когда она в этом тяжелом положении...» Об этом разговоре Капица написал жене. Слова Павлова он сопроводил следующим примечанием: «Он ко мне хорошо относится, но между нами большая разница во всем. Насчет говорения [того], что я думаю, тут я не побоюсь, но потенциальные условия разные... Он уже давно во главе школы, признанный всеми, а я тут один, без опоры и доверия...»<sup>13</sup>.

Четыре месяца спустя после кончины Павлова, когда в советских газетах началась злобная травля академика Н.Н.Лузина, Капица направляет очень резкое, я бы даже сказал, дерзкое письмо Молотову в защиту выдающегося математика<sup>14</sup>. Сейчас трудно отделаться от мысли, что это письмо Капица писал, исполняя завет Павлова — говорить, что думаешь.

В растерянном, выбитом из колеи физике великий русский физиолог увидел того Капицу, которого мы сами узнали только в первые годы гласности, когда стали публиковаться его письма в Кремль...

<sup>11</sup> Бауман Карл Янович (1892—1937), в 1932—1936 гг. заведующий Отделом науки, научно-технических изобретений и открытий ЦК ВКП(б).

<sup>12</sup> См.: Есаков В.Д. Цит. соч. С.553.

<sup>13</sup> Капица П.Л. Письма о науке. С.30.

<sup>14</sup> См.: Природа. 1997. № 9. С.111.



*После Павлова*

*История показывает, что прогресс науки постоянно связан с парадоксическим сдвигом определенных концепций, когда их начинали рассматривать в виде догм. По этой причине необходимо периодически подвергать глубокому исследованию принципы, которые стали приниматься без обсуждения.*

Луи де Бройль.

## Сессия 1950 года

**Н.А.Григорьян,**

доктор медицинских наук

Институт истории естествознания и техники им.С.И.Вавилова РАН  
Москва

Близко стоявшие к Павлову ученики свидетельствовали, что в последние годы жизни его волновали две вещи: судьба родины и его научного дела — теории условных рефлексов. В своих «Воспоминаниях» М.К.Петрова писала: «Он беспокоился о своем детище — физиологии больших полушарий — и судьбе Родины. Он говорил, что в лабораториях хорошие научные сотрудники, но боялся, что у них нет преданности науке и достаточной страстности, чтобы развить дело. Нет горения наукой»<sup>1</sup>.

Павлов считал, что человек, претендующий на руководство его отделом (физиологическим отделом Института экспериментальной медицины), должен быть лучшим специалистом одновременно в области общей нейрофизиологии и в физиологии высшей нервной деятельности. Об этом он хотел писать в своем научном завещании, но не успел.

Решение о преемнике пришло из Москвы, и оно оказалось довольно неожиданным для тех, кто работал в последние годы непосредственно с Павловым. Во главе всех павловских учреждений правительством был поставлен академик Л.А.Орбели.

Леон Абгарович Орбели рано нашел свой самостоятельный путь в науке. Он начал работать у Павлова еще будучи студентом Военно-медицинской академии, а вскоре после ее окончания был командирован на два года за границу. По возвращении в 1911 г. Орбели стал заниматься главным образом физиологией симпатической нервной системы. Вместе с тем он никогда не порывал связи с учителем: именно ему Павлов дове-

рил подготовку и проведение XV Международного конгресса физиологов (август 1935 г., Ленинград—Москва). По представлению Павлова Орбели был избран академиком — единственный из его учеников, ставший действительным членом АН при жизни своего учителя. Павлов ценил Орбели как организатора науки, отдавал должное его широким познаниям, культуре и нравственности.

Все же надо признать, что Орбели, один из блестящих нейрофизиологов двадцатого столетия, в начале 30-х годов непосредственно физиологией высшей нервной деятельности не занимался. Несогласные с его назначением ученики Павлова, такие как П.С.Купалов, А.Д.Сперанский, Ф.П.Майоров, Н.Н.Никитин и др., опасались, что Орбели не будет развивать павловское направление.

После войны к внутренним противоречиям между учениками Павлова присоединились трудности идеолого-политического и нравственного характера, диктат партии, идеологический императив.

1947-й год был последним мирным годом в жизни советской физиологии — в августе под председательством академика Орбели в Москве с большим успехом прошел первый послевоенный, VII Всесоюзный съезд физиологов, биохимиков и фармакологов, на котором было представлено все многообразие научных школ.

Вслед за Фултонской речью У.Черчилля 1946 г., которой был дан старт холодной войне, состоялось известное выступление главного идеолога партии А.А.Жданова по вопросам литературы и искусства. Разделение науки на советскую — передовую и материалистическую — и буржуазную — реакционную — получило законодательную основу и стало обязательным для всех.

© Н.А.Григорьян

<sup>1</sup> РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.132. Д.175. Л.135.





1929 год. На чествовании Л.А.Орбели в связи с 25-летием его научной деятельности. Справа от Павлова — юбиляр. За столом, рядом с дамой, — И.С.Бериташвили. Справа, в том же ряду, с седой окладистой бородой — А.А.Ухтомский.

П.К.Анохин, возможно, искренне признавался, что для него, как и для многих его коллег, «вся острота вопроса о партийности в науке и об идейно-политическом содержании нашей экспериментальной работы стала совершенно ясной только после исторического письма Андрея Александровича Жданова об идейно-политическом анализе науки и искусства»<sup>2</sup>.

Деформации в научном сообществе, связанные с развитием классовой концепции науки, усугубились разразившейся безудержной борьбой с космополитизмом и обвинениями советских ученых в низкопоклонстве перед Западом. Особенно преуспели в этом газеты «Культура и жизнь» — орган Отдела пропаганды и агитации ЦК ВКП(б) — и «Медицинский работник» — орган Министерства здравоохранения СССР. За два года до «павловской» сессии в статьях, опубликованных в названных изданиях, проводится последовательно мысль о том, что в физиологии единственное допустимое направле-

ние — павловское. Все новое объявлялось отходом от павловского пути, изменой Павлову и переходом на сторону «реакционной буржуазной науки».

Продолжая линию отца, Ю.А.Жданов, руководитель Отдела науки ЦК, по прямому указанию Сталина занялся тщательной подготовкой «дискуссии» по вопросам учения Павлова.

Е.И.Смирнов, бывший министром здравоохранения в 1947—1953 гг., свидетельствует: «В 1949 г. я свой отпуск проводил на Железноводском курорте. Одновременно продолжал готовить доклад «Иван Петрович Павлов и советская медицина» к 100-летию Павлова, о чем меня просил президент АН СССР С.И.Вавилов. И вот однажды, когда я занимался подготовкой доклада, мне позвонили из Управления МГБ по курортам [Кавказских] минеральных вод с просьбой приехать к ним. Я поехал. Меня попросили взять телефонную трубку. Я услышал голос Сталина. Он тут же спросил, как я смотрю на то, чтобы закончить отдых у него на даче. Естественно, я ответил положительно, сознавая при этом, что работа над докладом на этом

<sup>2</sup> Научная сессия, посвященная проблемам физиологического учения академика И.П.Павлова. Стенографический отчет. М., 1950. С.364.

закончилась...» И далее: «Сталин попросил меня высказать мнение насчет актуальности дискуссии о дальнейших путях развития научного наследия академика Павлова. Для меня этот вопрос не был неожиданным. Я до этого бегло ознакомился с некоторыми работами, об одной из них скажу ниже. Отвечая Сталину, я отметил, что дискуссия принесет неоценимую пользу при условии, если предмет обсуждения будет четко очерчен. В дискуссии должны принять участие все физиологи, независимо от занимаемых должностей. Сталин подчеркнул, что имеется в виду именно такая дискуссия, но она не исключает, а предполагает организационные мероприятия, а также выводы, если они диктуются интересами дела.

Я поддержал эту точку зрения. Было принято решение о проведении дискуссии, в подготовке которой я должен был принять участие. Но вследствие тяжелой болезни мне не удалось не только заняться подготовкой этой дискуссии, но и участвовать в ней. Мое убеждение о необходимости проведения дискуссии основывается на прочтении одной из работ П.К.Анохина, ученика Павлова (Анохин П.К. Иван Петрович Павлов. [М.; Л.], 1949).

В самых высоких выражениях Анохин дает положительную оценку научной деятельности Павлова. Подчеркивает его роль во многих областях как пионера, первопроходца <...>. Анохин <...> вступает даже в полемику с иностранными учеными, убедительно доказывая несостоятельность их утверждений и предложений, отрицающих при помощи открытого Павловым условного рефлекса возможность изучения физиологической основы психической деятельности человека. Однако уже при беглом осмотре книги выявился отход самого Анохина от павловской физиологии»<sup>3</sup>.

Анохин, согласно Смирнову, своей теорией функциональной системы, которая является «заблуждением», заменяет рефлекторную теорию Павлова, что совершенно несерьезно. Смирнов не был физиологом и не мог компетентно судить о физиологии, тем не менее целую главу своей книги посвятил критике концепции функциональной системы: соответствует ли она условно-рефлекторной теории и диалектическому материализму.

Но вернемся к дате. Вопрос о «дискуссии» в физиологии был решен Сталиным летом 1949-го, однако проведение ее задержалось более чем на год. Сначала нужно было провести юбилейные торжества — в сентябре широко праздновалось 100-летие со дня рождения Павлова; затем потребовалось время для создания в физиологическом сообществе сочувственной атмосферы вокруг готовящейся сессии, точнее для того, чтобы «склонить» физиологов против Орбели, научный и нравственный авторитет которого был очень высок.

Уже на следующий день после торжественного заседания в Большом театре, 27 сентября 1949 г., руководители Отдела науки ЦК В.С.Кружков и Ю.А.Жданов в записке на имя Сталина «О разработке учения академика Павлова» писали «об антипавловской позиции академика И.С.Беритова [Бериташвили], механистических антинаучных взглядах в физиологии Д.Л.Рубинштейна, Д.А.Альперна, А.Н.Леонтьева, о позиции академика Орбели». «Сложившаяся обстановка, — заключали авторы, — требует для развития павловского учения осуществления следующих мероприятий: подвергнуть глубокой критике попытки ревизовать учение Павлова. Для этого созвать совещание физиологов, на котором разнести врагов Павлова. Доклад на таком совещании мог бы сделать академик [К.М.]Быков. Двинуть вширь павловское учение, сделав его в первую очередь достоянием широких кругов медицинских работников. Пересмотреть курсовые программы в сторону усиления преподавания павловского учения. Теснее связать научную работу с медицинской практикой и в первую очередь с психоневрологической клиникой. Усилить работы по физиологии речи. Ликвидировать монопольное положение академика Орбели в деле руководства физиологическими учреждениями»<sup>4</sup>.

Появление этой записки ознаменовало собой начало подготовки «павловской» сессии — разгрома отечественной физиологии и ведущих физиологических школ. С 28 июня по 4 июля 1950 г. в Москве, в Доме ученых, проходила так называемая Научная сессия, посвященная проблемам физиологического учения академика И.П.Павлова, созданная АН СССР и АМН СССР. Две академии выступили в роли послушных исполнителей указаний ЦК ВКП(б). В работе сессии приняли участие более 400 ученых —

<sup>3</sup> Смирнов Е.И. Медицина и организация здравоохранения. М., 1989. С.352—353, 357—358.

<sup>4</sup> РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.132. Д.177. Л.145—162.

сотрудников ведущих физиологических институтов, лабораторий и кафедр. Роли заранее были распределены, а большинство участников предупреждено о необходимости одновременно представить в Оргкомитет тезисы и тексты выступлений.

Вместе с тем такое развитие событий оказалось совершенно неожиданным для Орбели и его учеников. Академики И.С.Бериташвили и Л.С.Штерн не принимали участия в работе сессии — Бериташвили лежал в больнице с тяжелой травмой позвоночника, Л.С.Штерн была выслана в Среднюю Азию как «член сионистского комитета».

Вступительное слово Вавилова свелось к констатации общих положений о передовой советской науке и о значении учения Павлова для физиологии и медицины. Однако в выступлении вице-президента Медицинской академии И.П.Разенкова уже прозвучали конкретные имена и научные институты, не способствующие развитию учения Павлова. Это прежде всего: Бериташвили, Орбели, Анохин, Сперанский, Штерн. И основные физиологические институты страны: Физиологический институт АН СССР, Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности АМН СССР, Институт общей и экспериментальной патологии.

Всем «виновным» — а они были определены задолго до сессии — предьявили стандартные обвинения: инакомыслие, выразившееся в отходе от павловского пути и проведении самостоятельных, оригинальных исследований, создании собственных школ; низкопоклонство перед Западом, недостаточное глубокое владение методом диалектического материализма; порочная система организации науки, приведшая к монопольному положению известных ученых, прежде всего Орбели. В докладе Быкова «Развитие идей И.П.Павлова» история физиологии разделялась на два периода — допавловский и павловский — и говорилось о необходимости перестройки всей физиологии и медицины на основе учений Павлова. Быков отметил «отрицательную настроенность Орбели и его школы к насущным задачам разработки павловского наследства», «неправильное учение о центральной нервной системе академика Беритова», «низкий научный уровень работ Штерн».

Второй доклад был поручен А.Г.Иванову-Смоленскому и назывался «Пути развития идей Павлова в области патофизиологии высшей нервной деятельности». Он был построен на противопоставлении со-

ветской науки зарубежной. Иванов-Смоленский разоблачал целые школы и направления: «пресловутую мозговую патологию» Шмарьяна, учение о психонервной деятельности Беритова, обвинял Анохина в «пересмотре» и «исправлении» основных понятий учения Павлова, клеймил Орбели за ошибочную позицию психофизиологического параллелизма.

В прениях выступили 83 человека, среди них представители основных физиологических школ страны.

В результате так называемой павловской сессии ведущие физиологи страны были лишены возможности заниматься полноценной научно-исследовательской и педагогической деятельностью. Под видом реорганизации были ликвидированы физиологические центры, в частности уникальный Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности АМН СССР, основание которого связано с именем Павлова. Была парализована на несколько лет деятельность школ Орбели, Бериташвили и Штерн, покинули лаборатории и институты А.Г.Гинецинский, П.К.Анохин, А.Н.Рожанский и др. Питерские физиологи заметили, что «павловская» сессия нанесла физиологам больше вреда, чем ленинградская блокада. Уже к концу войны в Колтушах возобновились исследования по генетике высшей нервной деятельности. Между тем вредные последствия сессии растянулись на десятилетия.

После «павловской» сессии были объявлены реакционными и приостановлены многие перспективные направления физиологии: изучение проблемы нейроэндокринных регуляций, исследования в области нервной мышечной физиологии, эндокринологии. «Пора разгромить эту реакционную теорию», — говорил один из участников сессии, имея в виду химическую теорию передачи нервных процессов, которая разрабатывалась англичанином Г.Дэйлом и американцем Д.Нахмансоном. За эти исследования Дэйл был удостоен Нобелевской премии.

Плачевной оказалась и судьба других разделов физиологии. Состояние физиологии и ее преподавания после сессии А.Г.Гинецинский, ученик Орбели, охарактеризовал в следующих словах: «Целый ряд физиологических положений оказались под запретом. Не только как объект исследования, но и как объект преподавания. Кто-то когда-то сказал, что одна из основных закономерностей развития энергии сердечной мышцы, известная под названием «закона Старлин-

га», противоречит нервизму, и теперь только отдельные смельчаки решаются говорить об этом в медицинских вузах. В результате готовятся врачи, которые никогда не смогут понять физиологические основы динамики патологически ослабленного сердца <...>. С точки зрения упрощенного до вульгарности нервизма кажется крайне подозрительным, что изолированное сердце сокращается. Вегетативная нервная система <...> фактически отменена. От нее остались только «ошибки Орбели». В трагическом положении оказалось понятие о гормоне. Отрицается как антипавловская ересь представление о прямой биохимической реакции между гормоном и клеткой. Гормон должен действовать рефлекторным путем или исчезнуть из поля зрения ортодоксального физиолога»<sup>5</sup>.

После сессии в Отдел науки ЦК поступали разные предложения с целью «улучшения» Павлова. Характерно в этом отношении обращение научного сотрудника Института психологии АПН СССР, члена ВКП(б) Н.А. Менчинской. В письме 1951 г. на имя М.А. Суслова Менчинская просила не проявлять «излишнего академизма и педантизма» при издании трудов Павлова. Она предлагала издавать Павлова с «купюрами», чтобы не «волновать и не тревожить» советских людей. Издатели не учитывают того, писала Менчинская, что «каждое слово Павлова находится отклик в широких массах советского читателя»<sup>6</sup>. Менчинская предлагала при переиздании «Двадцатилетнего опыта...» выбросить одобрительные слова Павлова о Э. Торндайке, «американском психологе — отъявленном реакционере», а также то место из «Введения», где Павлов говорит о своем отношении к революциям как «зверином способе» решения социальных проблем. Следует напомнить, что Менчинская не первая, кто требовал издавать «улучшенного» Павлова. В начале 30-х годов, когда готовилось пятое издание «Двадцатилетнего опыта...», Бухарин по-дружески просил и уговаривал Павлова и его сына Всеволода о том же: выбросить из «Введения» инвективы против революции. Павлов ответил решительным отказом.

Вслед за сессией дальнейшим разгромом научных школ в физиологии занялся специально созданный при Президиуме АН СССР так называемый Научный совет. На его многодневных заседаниях шло целенаправленное глумление над теми же учеными,

ставшими жертвами политической акции. Академики Орбели и Бериташвили, прошедшие проработку в этом «Министерстве любви», единодушны в его оценке. «Наибольшие затруднения в развитии моей работы после Объединенной сессии, — писал Орбели, — были созданы ведущими членами Научного совета — академиком К.М. Быковым (председатель), профессором А.Г. Ивановым-Смоленским (зам. председателя) и профессором Э.Ш. Айрапетянцем (ученый секретарь)...»<sup>7</sup>. В одном из своих выступлений в 1956 г. по отчету Центрального совета Всесоюзного физиологического общества академик Бериташвили сказал: «Но ведь за отчетный период больше всего повредил советской физиологии этот Павловский совет»<sup>8</sup>.

Если в 20—30-х годах научные дискуссии, идейные споры, столкновения школ и мнений (например, школ Орбели и Бериташвили по проблемам симпатической иннервации поперечно-полосатых мышц, по вопросам высшей нервной деятельности, по книге Сперанского «Элементы построения теории медицины») составляли нормальную жизнь науки, то к концу 40-х в физиологии воцарилось бесплодное и бесперспективное единомыслие.

Сессия двух академий и ее последствие в форме уродливого Научного совета нанесли колоссальный ущерб науке и нравственному здоровью научного сообщества. Вопреки элементарному здравому смыслу огромное количество дней и часов было потрачено в пустых и вредных заседаниях, в славословиях учению Павлова. Насилие и ложь, лицемерие и демагогия были основными инструментами «деятельности» совета. Он целенаправленно осуществлял политику отчуждения советской физиологии от мировой, отечественных физиологов — от мирового научного сообщества.

И только на VIII Всесоюзном съезде физиологов (Киев, май 1955 г.) была осуждена деятельность «павловского» совета и началась реабилитация Орбели, Бериташвили, Анохина, Рожанского. Факты свидетельствуют, что никаких объективных причин для созыва сессии 1950 г. не было. События 50-х годов явились чисто политической акцией против науки, а следовательно, против Павлова и его научного наследства.

<sup>5</sup> Цит. по: Лейбсон Л.Г. Академик Леон Абгарович Орбели. Л., 1990. С.67.

<sup>6</sup> РЦХИДНИ. Ф.17. Оп.133. Д.180. Л.176-177.

<sup>7</sup> Вопр. истории естествознания и техники. 1988. №4. С.151—152.

<sup>8</sup> Архив АН Грузии. Ф.12. Оп.1. Д.21/2. Л.1.

# От Павлова к современной психофизиологии

**А.С.Батуев,**

доктор биологических наук

**Л.В.Соколова**

Санкт-Петербургский университет

В апреле 1903 г. на XIV Международном медицинском конгрессе в Мадриде Павлов в своем докладе «Экспериментальная психология и психопатология на животных» наметил контуры новой науки о поведении — физиологии высшей нервной деятельности — и обосновал возможность объективного изучения психической деятельности животных с помощью метода условных рефлексов<sup>1</sup>.

Основная методологическая посылка Павлова базировалась на признании внутренней и внешней уравновешенности организма со средой, которая обеспечивает ему широкую адаптивность. Вторую, не менее важную, сторону этого процесса — активность целенаправленного поведения — Павлов оценивал как субъективную, лежащую в области умозрительной психологии и потому выходящую за рамки точных физиологических методов исследования.

Однако в дальнейшем стала ясна ограниченность такого подхода. Предложенный Павловым метод, ориентированный на изоляцию животных от внешних факторов и использование в искусственных условиях эксперимента, нуждался в модификации для изучения поведения в естественной среде. Творческий пересмотр экспериментальной модели и общепсихологической концепции Павлова, начавшийся в 30-е годы, связан с именами двух выдающихся физиологов — И.С.Бериташвили и А.А.Ухтомского. Прежде всего это касалось введения в научный обиход понятия «психический образ», который во многом определяет стратегию поведения организма в среде. О существовании у животных конкретных чувственных образов внешней среды как регуляторов поведения говорил еще И.М.Сеченов, который видел в

этом простейшем психическом акте основу для предметного мышления. Мы попытаемся показать, как развивалась психофизиология — наука о физиологических основах психических процессов.

Уже с 1916 г. Бериташвили стал изучать поведение животных с помощью метода условных рефлексов. Однако вскоре он понял, что такой подход не может прояснить закономерности их поведения в естественной среде. Начиная примерно с 1926—1927 годов Бериташвили исследовал поведение животных, используя методы, принципиально отличные от павловских. В результате почти 20-летней работы он пришел к выводу, что рефлекс и поведение — суть качественно разнородные явления. Поведение относится к рефлексу, как целое — к компоненту. Значит, перенос учения Павлова об условных рефлексах из области, где оно было разработано (физиология слюнных желез), на целостное поведение, по мнению Бериташвили, был неоправдан.

Бериташвили считал, что, в отличие от условнорефлекторного поведения (непроизвольного по природе), поведение, регулируемое образами, произвольно. Обширный фактический материал, собранный им на протяжении многих лет, позволил установить ряд закономерностей и сформулировать общую оригинальную концепцию психонервной (образной) деятельности человека и животных<sup>2</sup>. Способность животных и человека формировать и запоминать комплексный образ среды Бериташвили оценивал как природное универсальное свойство<sup>3</sup>. Говоря о тождественности восприятия и образного мышления, он предположил, что у этих процессов и структурно-физиологические основы одинаковы.

© А.С.Батуев, Л.В.Соколова

<sup>1</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. М.; Л., 1951. Т.III. Кн.1. С.23—39.

<sup>2</sup> Бериташвили И.С. Об основных формах нервной и психонервной деятельности. Тбилиси, 1947.

<sup>3</sup> Он же. Труды. Тбилиси, 1984. С.405.

Отнюдь не абсолютизируя роль психонервной формы в поведении организма, Бериташвили полагал, что возможны и реакции, определяемые условными и безусловными рефлексами, но включение и выключение этих механизмов обеспечивает лишь психонервная деятельность<sup>4</sup>.

Рассматривая динамику взаимоотношений условнорефлекторной деятельности и образного поведения, Бериташвили отмечал, что уже на стадии выработки условных рефлексов мы имеем дело с психонервной деятельностью. Однако в отличие от условного рефлекса формирование образа в ответ на воздействие внешней среды происходит мгновенно.

У истоков создания другой целостной концепции поведения, объединяющей его объективные и субъективные стороны, материальное и идеальное как составляющие единого психофизиологического процесса, стоял Ухтомский. Его учение о доминанте складывалось постепенно, в интервале 1923—1940 гг. Несмотря на утверждение Павлова, что на любое явление внешнего мира может быть выработан условный рефлекс, действительность диктовала иное. В нормальной жизни временная связь (условный рефлекс) устанавливается только с некоторыми из всей массы раздражителей. На вопрос, как организм осуществляет этот выбор, Ухтомский отвечал: с помощью активного и целенаправленного поведения, которое определяется доминантой. Под доминантой он понимал временно господствующую в нервной системе группу нервных центров, которая в данный момент направляет поведение организма на решение наиболее важной для него задачи. Однажды возникнув, доминанта изменяет и тормозит другие рефлекторные реакции, которые могли бы помешать ее реализации. Тем самым организм в каждый момент времени объединен единой целью и составляет интегральное целое. Однако доминанты отнюдь не постоянны, они расширяются и изменяются. Памятный след пережитой доминанты — это некий субъективный интегральный образ, в который «вплавлена» и пространственно-временная структура некогда существовавшей среды, и состояние организма на тот момент.

По Ухтомскому, всякое человеческое «понятие» и «представление», т.е. всякое индивидуализированное психическое содержание, есть след от пережитой некогда до-

минанты, а интегральный образ — это своеобразная «матрица» для ее воспроизведения. При возобновлении доминанты в новых условиях появляются новые временные связи со средой, вырабатываются новые условные рефлексы. Все это в целом повышает адаптивность организма. Недаром Ухтомский называл доминанту «подпочвой» для образования временных связей, «ключом» для объяснения механизмов их образования, тем самым подчеркивая глубокую взаимосвязь доминанты и условного рефлекса с точки зрения их приспособительной природы.

Такой взгляд на комплементарность принципов доминанты и условного рефлекса разделяют и современные физиологи. Например, П.В.Симонов считает, что генерализация условного рефлекса при наличии широкого спектра внешних агентов протекает по механизмам доминанты<sup>5</sup>. Следовательно, можно провести следующую параллель: образ по Бериташвили — интегральный образ среды, по Ухтомскому — доминанта, по Павлову — условный рефлекс, возникающий после одного условного и одного безусловного раздражителей.

И Бериташвили, и Ухтомский полагали, что образ внешнего мира динамичен. Представление об окружающей среде возникает уже при первом попадании субъекта в нее, но при повторной встрече оно обогащается. Психонервный процесс постоянно корректируется прошлым опытом организма и действием внешних и внутренних раздражителей в данный момент. Если Ухтомский видел в воспроизведении доминанты основу для образования новых условных рефлексов, то Бериташвили включение посторонних раздражителей в образ не считал основой для условного рефлекса, отводя им роль в воспроизведении двигательного поведения.

Заслуги русской физиологической школы в формировании психофизиологии (термин ввел А.Р.Лурия в 1973 г.) несомненны. Каков же современный взгляд на роль психического образа в регуляции поведения организма?

Поведение, связанное с формированием образов, мы можем рассматривать как начальный этап обучения. Образ биологически значимых объектов окружающей среды возникает достаточно быстро на основе временных связей между воспринятыми внешними сигналами и реальным и (или) эмоциональным подкреплением. В наши дни

<sup>4</sup> Там же. С.577—578.

<sup>5</sup> Симонов П.В. // Успехи физиол. наук. 1983. Т.14. № 3. С.14—24.

**Иван Соломонович Бериташвили**  
(1885—1974).



популярна теория когнитивного научения Э.Ч.Толмена — представителя необихевиоризма, которая во многом перекликается с идеями Ухтомского и Бериташвили. По Толмену, в процессе обучения в мозге образуется что-то вроде карты. В экспериментах на животных показано, что именно когнитивная карта определяет направленность поведения при решении актуальной задачи.

Одним из биологических примеров создания образа при однократном восприятии служит, с нашей точки зрения, импринтинг (запечатлевание). На определенном этапе онтогенеза свойства мозга таковы, что самые первые впечатления новорожденного, биологически наиболее значимые для него, фиксируются надолго, обеспечивая тем самым его первые самостоятельные шаги.

Если образное поведение — самый первый этап индивидуального обучения, то дальнейшее развитие может идти двумя (последовательными или параллельными) путями. В одном организм на основе той или иной доминанты из множества факторов внешней среды выбирает те, которые скорее его удовлетворяют. Тогда формируется прочная временная связь и вырабатываются

стабильные условные рефлексы. Согласно концепции М.Я.Рабиновича, главными детерминантами поведения становятся определенные внешние сигналы (сигнально-детерминированные рефлексы<sup>6</sup>). Этот путь реализуется в том случае, когда, во-первых, имеется высокий уровень мотивации, активирующей целенаправленное поведение, а во-вторых, мала вероятность ее удовлетворения в среде. Поскольку в реальной жизни удовлетворение потребности чаще всего не гарантировано, естественный отбор жестко закрепил в эволюции свойство не только воспринимать действие окружающей среды, но и быстро фиксировать ее как целостный образ. В дальнейшем животному достаточно воспринять лишь один компонент такой среды, чтобы этот образ был воссоздан, а сообразно ему и направляется соответствующее поведение.

Системный подход к изучению поведения человека и животных воплотился в 30-е годы в созданном Н.А.Бернштейном направ-

<sup>6</sup> Рабинович М.Я. Замыкательная функция мозга (нейронные механизмы). М., 1975.

*Алексей Алексеевич Ухтомский  
(1875—1942).*



лении физиологии<sup>7</sup>. На его творчество большое влияние оказали идеи Сеченова и Ухтомского. Бернштейн отмечал, что для любого движения необходим определенный набор особых «функциональных блоков». Органическая слитность движений, их целостная пространственно-временная реализация обусловлены, по его мнению, неким моторным образом в центральной нервной системе, а одно из главных звеньев двигательной программы — «образ потребного будущего», который предшествует действию, направляя его в соответствии с настоящим и вероятностным прогнозом развития.

П.К.Анохин, ученик Павлова и последователь научных идей Ухтомского, в качестве системообразующего фактора в организации поведения выдвинул полезный, приспособительный результат деятельности, жизненно важный для организма в данный момент. Считая классический «павловский» подход к изучению психической деятельности с помощью условных рефлексов упрощенным, в 1949 г. Анохин ввел понятие

функциональной системы<sup>8</sup>. Согласно его теории, в основе конкретного поведенческого акта лежит объединение множества ранее не связанных между собой механизмов в единую функциональную систему, обеспечивающую полезный для организма результат.

Еще одна из интегральных концепций формирования поведения, предложенная Р.И.Кругликовым, рассматривает идеальный психический образ как важнейший фактор прогнозирования поведения. Будучи своеобразным вектором предстоящего поведения, он постоянно корректируется опытом организма и внешней средой. Становление и динамическая трансформация образа, включающие в себя не только запечатление внешней ситуации, но и отношения к ней субъекта, получили название энграмм<sup>9</sup>. Используя прошлый опыт делает энграмму избыточной, что в свою очередь составляет основу для активности организма

<sup>7</sup> Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность. М., 1990.

<sup>8</sup> Анохин П.К. Рефлекс и функциональная система как факторы физиологической интеграции // Бюллетень Московского общества испытателей природы. 1949, № 5. С.85—91.

<sup>9</sup> Кругликов Р.И. Нейрохимические механизмы обучения и памяти. М., 1981.



**Владимир Михайлович Бехтерев**  
(1857—1927).



и прогнозирования им будущих событий.

Таким образом, в зависимости от уровня мотивации и вероятности ее удовлетворения в данной конкретной обстановке в каждый момент времени может преобладать поведение либо определяемое условными рефлексам, либо направляемое интегральным образом. Эти две формы, модели которых получены в лабораторных условиях, в «чистом» виде редко встречаются в естественной среде, где поведение животного построено на основе сложных взаимоотношений обеих форм.

В 1958 г. нейрофизиолог Е.Н.Соколов для обозначения системы нейронов, хранящих информацию о свойствах раздражителя, предложил «нервную модель стимула». Исследуя динамику ориентировочного рефлекса у человека, он показал, что этот рефлекс возникает не в ответ на сам стимул, а в результате сличения стимула со следом, оставленным в нервной системе предшествующими раздражителями<sup>10</sup>. Если стимул и след, «его нервная модель», совпадают, то ориентировочная реакция не возникает. Когда такого совпадения нет, появляется ориентировочная реакция, которая тем интенсивнее, чем сильнее рассогласование. Следовательно, конфигурация следов, ос-

тавленных в нервной системе в результате повторения каких-то раздражений, фиксирует все их параметры и строит таким образом «нервную модель стимула».

В свое время Ухтомский предположил, что у человека доминанта может влиять на поведение, даже находясь под порогом сознания. Согласно гипотезе Э.А.Костандова, мозг перерабатывает поступающую информацию и на сознательном, и на бессознательном уровнях, считая ее одинаково важной для организма. Уточнить значение того или иного воздействия позволяет лишь включение сознания. Бессознательные психические процессы изучают с помощью электроэнцефалографии, позволившей выяснить, что семантический анализ слова возможен без его осознания. Кроме этого, Костандов выдвинул концепцию о сотрудничестве двух полушарий и преимуществе одного из них лишь в определенные стадии той или иной нервно-психической деятельности, а не всей функции в целом. Так, правое полушарие быстрее, чем левое, анализирует поступающую информацию, которая затем передается в левое, где окончательно осознается<sup>11</sup>.

Как отмечал Ухтомский, доминанта имеет двойственный характер. Она вносит

<sup>10</sup> Соколов Е.Н. Нейронные механизмы памяти и обучения. М., 1981.

<sup>11</sup> Костандов Э.А. Функциональная асимметрия полушарий мозга и неосознаваемое восприятие. М., 1983.

как прогрессивное, так и консервативное начало в работу мозга, т.е. может быть «новообразователем рефлексов на среду» и лежать в основе развития патологически устойчивых психических состояний. Эта мысль отразилась в современной концепции жестких и гибких мозговых систем обеспечения психической деятельности<sup>12</sup>. Обнаружив тончайшие нейрофизиологические корреляты психической деятельности, Н.П.Бехтерева создала новое представление о механизмах мозговой патологии, объединенных понятием устойчивого патологического состояния.

Пожалуй, основная заслуга русской физиологической школы заключалась в формировании системного подхода к природе человека, определении его ведущих детерминант. Этот вопрос был в центре внимания многих выдающихся российских ученых. Так, логическим (заключительным) «аккордом» учения Ухтомского о доминанте стали его идеи о биосоциальной природе человека, о нравственных идеалах как движущих факторах социального поведения человека.

Одним из первых, кто попытался собрать и систематизировать психофизиологические факторы поведения человека, был В.М.Бехтерев. Все его научные изыскания направлены на изучение человека во всем многообразии его жизненных проявлений. Главным он считал создание целостной системы знаний о человеке и обществе, построенной на основе изучения отношения человека с окружающим его миром. Личность первоначально развивалась под влиянием как биологических, так и социальных факторов, позднее же преимущественно, хотя и не исключительно, под влиянием социальных факторов, потому личность должна быть признана явлением биосоциального происхож-

дения<sup>13</sup>. Пытаясь объединить материальное и идеальное в едином процессе познания, в 1902 г. Бехтерев выдвинул биоэнергетическую концепцию психических явлений: мир — это единое энергетическое пространство, в котором энергия служит первоосновой и источником развития жизнедеятельности человека и общества. При дематериализации физических сил она не исчезает, а превращается в другую форму, становится внешней, или свободной. Поступая в организм, свободная энергия трансформируется в нервно-психическую, которая благодаря активности человека вновь превращается в свободную.

Последние десятилетия развития психофизиологии отличаются ярко выраженной тенденцией к интеграции. Системный подход к анализу закономерностей, связанных с формированием поведения и психики человека и животных, требует совместных усилий специалистов разного профиля — физиологов, зоологов, этологов, психологов, генетиков и др. В настоящее время наиболее актуально создание целостной теории поведения, включающей разработку новых концепций. Главной задачей психофизиологии становится поиск естественнонаучных основ психического, обоснование диалектического единства материального и идеального, объективного и субъективного в природе человека. Как напутствие будущим исследователям поведения звучат слова Павлова: «Философ, олицетворяя в себе высочайшее человеческое стремление к синтезу, хотя бы в настоящее время и фантастическому, стремясь дать ответ на все, чем живет человек, должен сейчас уже создавать целое из объективного и субъективного»<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека. Л., 1988.

<sup>13</sup> Бехтерев В.М. Избранные работы по социальной психологии. М., 1994. С.21.

<sup>14</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. Т.III. Кн.1. С.37.





*«Объективное  
исследование  
живого вещества»*

*Как на природу, работу не прерывайте: на русской почве эти перерывы обыкновенно ведут к полному застою. А работа, хотя бы и с препятствиями, только разжигает.*

И.П.Павлов

## Пищеварение у человека и высших животных

**Н.Н.Иезуитова,**

доктор биологических наук

**Н.М.Тимофеева,**

доктор медицинских наук

Институт физиологии им.И.П.Павлова РАН

Санкт-Петербург

Для всех живых организмов пища — источник энергии и веществ, обеспечивающих их жизнедеятельность, а питание (совокупность процессов, включающих поглощение, переработку, всасывание и дальнейшее усвоение пищевых веществ) — необходимое условие их существования. В своей нобелевской речи (1904) Павлов говорил: «Недаром над всеми явлениями жизни господствует забота о насущном хлебе. Он представляет ту древнейшую связь, которая соединяет все живые существа, в том числе 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 физиологических 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 занимается лишь непрерывным собиранием материала для достижения этой далекой цели»<sup>1</sup>.

Без преувеличения можно сказать, что до работ Павлова научной физиологии пищеварения не существовало. Иван Петрович со своими сотрудниками и учениками на многие десятилетия предвосхитил развитие не только физиологии, но и других биологи-

ческих дисциплин. После открытия Н.П.Шевальниковым энтерокиназы, названной ферментом ферментов, он ввел понятие киназ — ферментов, при участии которых фосфорилируются низкомолекулярные соединения (например, глюкоза) и белки. Открытие периодичности в активности желудочно-кишечного тракта, обнаруженной В.Н.Болдыревым сначала у собак, затем и у человека, — стало основной предпосылкой для формирования современной биоритмологии, которая интенсивно развивается специалистами в различных областях знаний, в том числе в физиологии и биохимии пищеварения. Кроме того, Павлов сформулировал концепцию пищевого центра, которая спустя годы полностью подтвердилась<sup>2</sup>.

В начале нашего столетия И.П.Павлов, И.Л.Долинский и Л.Б.Попельский были близки к тому, чтобы открыть «безнервный» механизм регуляции секреторной деятельности поджелудочной железы. И хотя секретин был открыт выдающимися английскими учеными В.Бейлисом и Е.Старлингом, работы Павлова и его школы были необходимым историческим этапом, подготовившим почву для решения этой проблемы<sup>3</sup>.

Классическим стало утверждение Павлова о том, что работа секреторного аппарата пищеварительных желез меняется в зависимости от качества и количества потребляемой пищи и пищевого стереотипа.

© Н.Н.Иезуитова, Н.М.Тимофеева

<sup>1</sup> Павлов И.П. // Полное собрание сочинений. М.: Л., 1951. Т.II. Кн.2. С.347.

<sup>2</sup> Павлов И.П. Там же. Т.III. Кн.1. С.147—158.

<sup>3</sup> Bayliss W.M., Starling E.H. // J. Physiology. 1902. V.28. № 5. P.325—353; Уголев А.М. Энтеринавая (кишечная гормональная) система. Л., 1978.

Впоследствии эта идея была развита отечественными (Б.П.Бабкиным, И.П.Разенковым, А.А.Покровским, А.М.Уголевым, Г.К.Шлыгиным и др.) и зарубежными учеными<sup>4</sup>, причем процессы адаптации были обнаружены на различных ступенях эволюции, начиная с бактерий и заканчивая человеком.

Известно, что развитие теоретических проблем Павлов часто сочетал с решением методических задач, что позволило ему и его последователям анализировать пищеварительные процессы на здоровых животных в естественных условиях функционирования организма. Так, знаменитый павловский метод изоляции малого желудка собаки с сохраненной иннервацией и с выведенной на поверхность тела фистулой, созданный для изучения секреции желудочного сока, лег в основу полифистульного метода Е.С.Лондона<sup>5</sup>. В последние десятилетия Уголев с сотрудниками разработал на мелких лабораторных животных метод изоляции отрезка тонкой кишки с сохранением гуморальной и нервной регуляции. Этот методический прием позволяет изучать пищеварительные и всасывательные функции тонкой кишки в условиях хронических экспериментов<sup>6</sup>.

### ТРИ ТИПА ПИЩЕВАРЕНИЯ

До середины XX в. считалось, что усвоение пищи протекает по двухзвенной схеме: полостное пищеварение — всасывание. Это классическое представление об ассимиляции пищи было создано выдающимися учеными К.Бернаром, Р.Гейденгайном, И.П.Павловым, В.Бейлиссом, Е.Старлингом, и казалось, что все основные проблемы решены, оставалось лишь изучить некоторые детали. В частности, неизвестно было, что происходит с проникающими через мембраны кишечных клеток молекулами — димерами и олигомерами. Разобраться в этом удалось И.И.Мечникову, который установил, что расщепление молекул осуществляют ферменты цитоплазмы, и назвал этот процесс внутриклеточным пищеварением<sup>7</sup>.

Открытие в 1958 г. мембранного пищеварения не было прямым продолжением

работ Павлова и Мечникова, однако, как считал и автор открытия академик Уголев, традиции этих великих ученых, нобелевских лауреатов, глубокий анализ и дискуссии о путях эволюции полостного и внутриклеточного пищеварения были исключительно важными для интерпретации существующих фактов, которые не укладывались в рамки классического представления. В результате двухзвенная схема усвоения пищевых веществ была заменена на трехзвенную: полостное пищеварение — мембранное пищеварение — всасывание. Внутриклеточное пищеварение, присущее низшим организмам, у высших животных служит дополнительным механизмом расщепления некоторых малых молекул и играет определенную роль на ранних этапах онтогенеза. Для лучшего понимания процесса ассимиляции пищи в целом кратко охарактеризуем все известные типы пищеварения.

**Полостное пищеварение** происходит в ротовой полости, в желудке и тонкой кишке, где часто сочетается с мембранным, а иногда и с внутриклеточным. Осуществляется этот тип пищеварения ферментами, которые секретируются клетками и действуют за их пределами. Растворенные в водной фазе ферменты атакуют поглощенные организмом субстраты, разрушая преимущественно крупные молекулы и молекулярные комплексы, т.е. обеспечивают начальные этапы пищеварения.

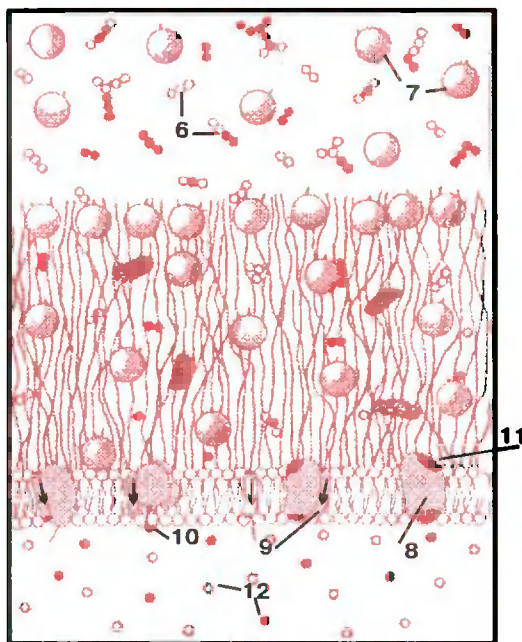
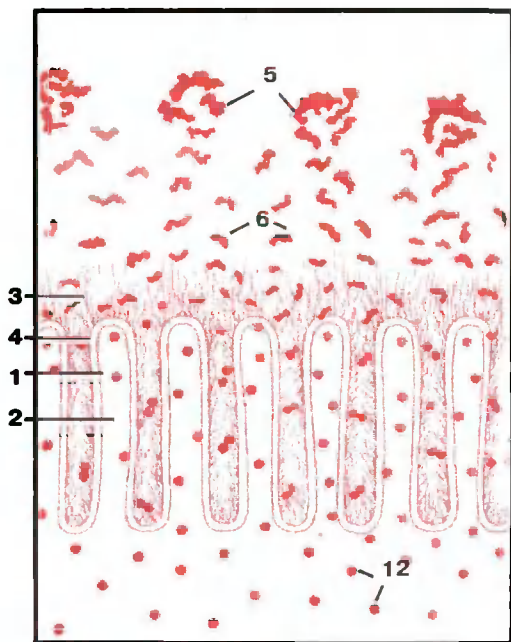
**Внутриклеточное пищеварение** реализуется, когда нерасщепленные или частично расщепленные пищевые вещества проникают внутрь клеток, где гидролизуются содержащимися в цитоплазме ферментами. Существует два подтипа внутриклеточного пищеварения: везикулярный и молекулярный. В первом случае проникновение вещества происходит вместе с втянутым внутрь клетки участком плазматической мембраны. В результате этого процесса — эндоцитоза — образуется везикулярная структура, которая часто сливается с лизосомой, содержащей большой набор гидролитических ферментов. В такой вновь образовавшейся структуре — фагосоме — и происходит расщепление поступивших в клетку веществ. Непереваренные остатки фагосомы выбрасываются из клетки. Следует заметить, что эндоцитоз протекает очень медленно, а потому несуществен в обеспечении пищевых потребностей организма. При молекулярном пищеварении находящиеся в цитоплазме ферменты гидролизуют проникающие в клетку небольшие молекулы (димеры и олигомеры).

<sup>4</sup> Подробнее см.: Адаптационно-компенсаторные процессы на примере мембранного гидролиза и транспорта. Л., 1991.

<sup>5</sup> Лондон Е.С. Физиология и патология пищеварения. Пг., 1916.

<sup>6</sup> См. сноску 4.

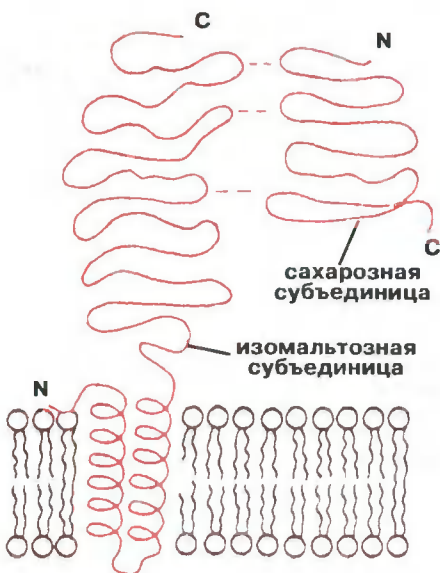
<sup>7</sup> Мечников И.И. О внутриклеточном пищеварении у кишечнополостных: Сб. трудов. М., 1954. С.9—10.



*Схема взаимодействий полостного и мембранного пищеварений в тонкой кишке. Гидролиз высокомолекулярных пищевых субстратов происходит в полости и на внутренней поверхности тонкой кишки. Дальнейшая деполимеризация продуктов гидролиза протекает на липопротеиновой мембране за счет адсорбированных преимущественно панкреатических ферментов (промежуточные этапы гидролиза) и собственно мембранных (заключительные этапы). 1 — мембрана, 2 — микроворсинки, 3 — апикальный гликокаликс, 4 — латеральный гликокаликс, 5 — высокомолекулярные субстраты, 6 — низкомолекулярные субстраты, 7 — панкреатические ферменты, 8 — мембранные ферменты, 9 — транспортная система мембраны, 10 — регуляторные центры ферментов, 11 — каталитические центры ферментов, 12 — продукты.*

**Мембранное пищеварение** обнаружено на всех ступенях эволюционной лестницы. У человека и высших животных этот тип пищеварения осуществляется в тонкой кишке и реализуется ферментами, связанными со структурами мембран кишечных клеток. К этим ферментам относятся: панкреатические — ферменты, которые секретируются клетками поджелудочной железы, поступают вместе с ее соком в тонкую кишку, где адсорбируются на апикальной (внешней, обращенной в полость тонкой кишки) поверхности кишечных клеток; мембранные, или трансмембранные, — собственно кишечные ферменты, которые синтезируются в самих кишечных клетках и затем встраиваются в их апикальную мембрану. В отличие от адсорбированных панкреатических ферментов мембранные прочно связаны с липопротеиновой мембраной микроворсинок щеточной каймы кишечных клеток, что

объясняется их молекулярной структурой. Как правило, ферментативно активные белки мембраны кишечных клеток — олигомеры с большой молекулярной массой (так, молекулярная масса щелочной фосфатазы составляет 120—130 кДа, олигосахаридаз — более 200 кДа), как и другие трансмембранные белки, относятся к амфипатическим белкам, т.е. состоят из гидрофильной (до 90—95% от основной массы) и гидрофобной частей. Гидрофильная часть выполняет каталитическую функцию, несет на себе углеводные остатки и существенно выдается над уровнем мембраны, гидрофобная — пронизывает мембрану и может частично выступать на ее внутренней поверхности. Активные центры ферментов обращены в полость тонкой кишки, т.е. ориентированы по отношению к мембране и водной среде. Этим мембранное пищеварение принципиально отличается от внутриклеточного и



*Некоторые мембранные ферменты образуют комплекс из двух субъединиц (в данном случае сахарозно-изомальтазный). Гидрофильная его часть выдается над уровнем мембраны, и именно в ней находится активный центр фермента. Гидрофобная часть служит якорем и пронизывает мембрану клетки тонкой кишки.*

полостного типов, но оно малоэффективно по отношению к крупным молекулам и тем более их комплексам. Панкреатические ферменты реализуют преимущественно промежуточные этапы гидролиза пищевых веществ (углеводов, белков, жиров и т.д.), мембранные — заключительные. Мембранное пищеварение объединяет процессы полостного пищеварения и всасывания, что облегчает проникновение расщепленных продуктов в клетку. Для лучшего понимания мембранного пищеварения, за счет которого расщепляется более 80 % всех химических связей в пищевых полимерах, подробнее рассмотрим строение апикальной части кишечной клетки, так как именно ее ферментный аппарат обусловлен этот столь эффективный и жизненно важный механизм<sup>8</sup>.

## СТРОЕНИЕ АПИКАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КИШЕЧНОЙ КЛЕТКИ

Внешний слой слизистой оболочки тонкой кишки образован однослойным цилиндрическим эпителием, состоящим в основном из всасывающих (абсорбирующих) клеток, которые выполняют пищеварительные и транспортные функции, а также служат барьером между внешней и внутренней средами. Любопытно, что общее число этих клеток у человека составляет примерно  $10^{10}$ , а соматических —  $10^{15}$ . Получается, что каждая кишечная клетка «кормит» около 100 тыс. других клеток организма.

На апикальной поверхности кишечной клетки находится около 3—4 тыс. покрытых мембраной микроворсинок (плазматических выростов), за счет которых поверхность клетки увеличивается примерно в 40 раз. Микроворсинки образуют так называемую щеточную кайму, которая покрыта гликокаликсом (сетью из множества мукополисахаридных нитей, связанных кальциевыми мостиками) толщиной около 0.5 мкм. Расстояние между микроворсинками чрезвычайно малы (в среднем 1—2 мкм), а ячейки сети гликокаликса в сотни раз меньше. Благодаря этому зона щеточной каймы (в здоровом организме) препятствует проникновению бактерий, антигенов, токсических веществ и других высокомолекулярных соединений из кишечной среды во внутреннюю. Исключение составляют лишь молекулы, которые уже подверглись гидролизу в полости тонкой кишки и на ее поверхности.

## СОВРЕМЕННАЯ СХЕМА ПЕРЕВАРИВАНИЯ ПИЩИ

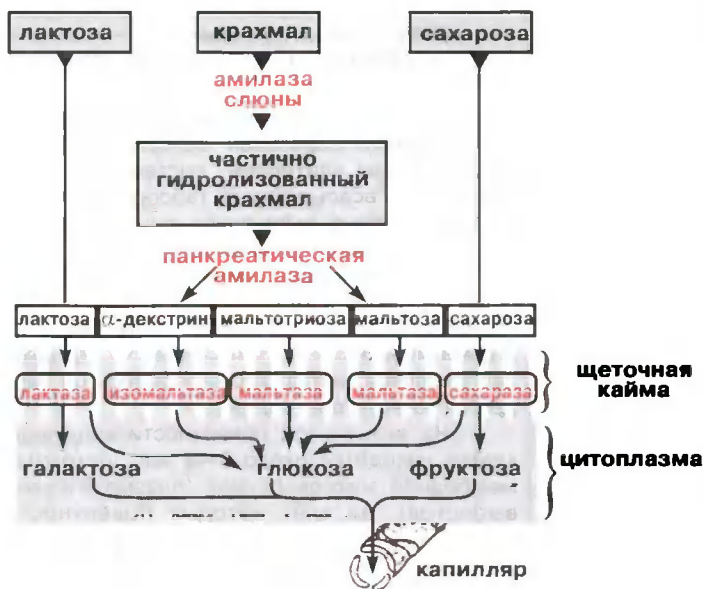
Последовательная обработка пищи происходит в результате ее постепенного перемещения по пищеварительному тракту через отделы (ротовую полость, пищевод, желудок, кишечник), структура и функции которых строго специализированы<sup>9</sup>.

В ротовой полости пища подвергается не только механическому измельчению, но и частичной химической обработке: содержащаяся в слюне  $\alpha$ -амилаза расщепляет углеводы. Далее, минуя пищевод, пищевой комок перемещается в желудок, где смешивается с кислым желудочным соком (обладающим ферментативной активностью,

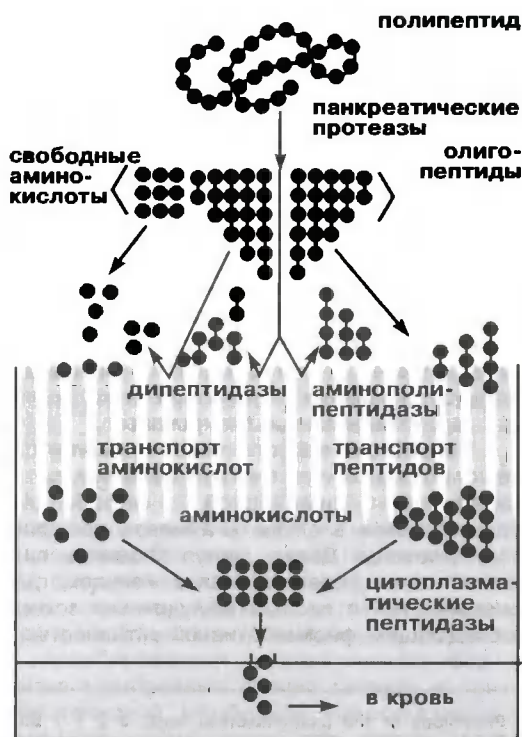
<sup>8</sup> Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. Элементы современного функционализма. Л., 1985.

<sup>9</sup> Physiology of the gastrointestinal tract: в 2 т. / Ed. L.R.Johnson. N.Y., 1987.





*Схемы переваривания и всасывания углеводов (вверху) и белков в тонкой кишке.*



антибактериальными свойствами и способностью денатурировать клеточные структуры и молекулы белков) и образует жидкий или полужидкий химус. Состав желудочного сока соответствует количеству и качеству пищи, а секреторная активность координирована с моторикой желудка. Клетки слизистой оболочки желудка секретируют ферменты пепсинового ряда, обеспечивающие начальные этапы гидролиза белков (в желудке разрушается около 10 % пептидных связей в молекуле белка). Кроме того, под влиянием желудочной липазы происходит частичное расщепление жиров, особенно высокодиспергированных, которые содержатся в молоке и яичных желтках. Из фундального отдела желудка, где в поверхностных слоях пищевой массы происходит гидролиз белков и жиров, а в глубоких — за счет слюнной  $\alpha$ -амилазы продолжается расщепление углеводов, химус перемещается в пилорический отдел, откуда после частичной нейтрализации эвакуируется в кишечник.

Рассказывая о типах пищеварения, мы косвенно упоминали о процессах, протекающих в тонкой кишке — одном из главных органов пищеварительной системы, где расщепляются белки, углеводы и жиры. Напомним, что здесь реализуются все три типа пищеварения (полостное, мембранное и внутриклеточное), и обсудим лишь некоторые дополнительные детали. После действия



пепсинов из желудка в тонкую кишку поступает смесь из незначительного количества аминокислот, а в основном белков, поли- и олигопептидов. Их дальнейшую судьбу определяют ферменты поджелудочной железы, которые поступают в полость тонкой кишки в виде неактивных форм, активация которых происходит в двенадцатиперстной кишке. В результате совместного поэтапного действия этих ферментов (трипсина, химотрипсина, эластазы и карбоксипептидаз) образуется смесь свободных аминокислот и олигопептидов, состоящих из двух-шести аминокислотных остатков.

Углеводы (крахмал и гликоген) гидролизуются  $\alpha$ -амилазой до  $\alpha$ -декстринов, три- и дисахаридов (мальтозы, мальтотриозы, изомальтозы) без значительного накопления глюкозы.

В гидролизе жиров (триглицеридов животного и растительного происхождения) принимает участие желчь, которую вырабатывают клетки печени. Желчь эмульгирует жиры, что приводит к увеличению поверхности соприкосновения их с липазой, которая при взаимодействии с другим ферментом — колипазой — гидролизует триглицериды, последовательно отщепляя жирные кислоты с образованием ди-, моноглицеридов и незначительного количества жирных кислот и глицерина. В отсутствие колипазы желчные кислоты ингибируют активность липазы. Пищевые фосфолипиды скорее всего должны быть частично гидролизованы панкреатической фосфолипазой  $A_2$  прежде, чем триглицериды войдут в контакт с липазой.

Гидролиз пищевых веществ, хотя и незначительный, происходит и на подступах к внешнему слою слизистой оболочки тонкой кишки, а именно в слизи, которая обладает не только защитной, смазывающей и барьерной функциями, но и пищеварительной. В ее слое содержатся как панкреатические, так и мембранные ферменты, попавшие в слизь при слуцивании (десквамации) и деградации кишечных клеток. Заключительные этапы гидролиза белков, углеводов, жиров, нуклеиновых кислот, эфиров фосфорной кислоты, витаминов и т.д. осуществляются мембранными ферментами, встроенными в липопротеиновую апикальную мембрану кишечных клеток.

Дисахариды, поступающие с пищей (например, пищевой сахар) или образующиеся при гидролизе крахмала или гликогена, расщепляются мембранными ферментами до моносахаридов, которые транспортируются через апикальную мембрану кишечных кле-

ток и далее во внутреннюю среду организма, в систему циркуляции<sup>10</sup>.

Триглицериды расщепляются под действием не только липазы поджелудочного сока, но и мембранной моноглицеридлипазы. Жиры всасываются в виде жирных кислот и частично 2-моноглицеридов.

Расщепление белков и продуктов их полостного гидролиза реализуется в дальнейшем кишечными пептидазами, которых значительно больше, чем олигосахаридаз<sup>11</sup>. Полипептиды, поступающие в зону щеточной каймы, расщепляются до олигопептидов, дипептидов и аминокислот, способных к всасыванию. Пептиды, состоящие более чем из трех аминокислотных остатков, гидролизуются преимущественно мембранными ферментами, а три- и дипептиды как мембранными, так и внутриклеточными ферментами цитоплазмы. Глицилглицин и некоторые пролиновые и оксипролиновые дипептиды, не имеющие существенного питательного значения, всасываются частично или полностью в нерасщепленном виде.

В целом за счет мембранного пищеварения расщепляется большая часть глюкозидных, пептидных и эфирных связей.

Есть основания полагать, что внутриклеточные пептидазы обеспечивают также расщепление малогидролizuемых или негидролizuемых мембранными ферментами пептидов, транспортируемых через мембрану кишечных клеток. Кроме того, они функционируют у новорожденных, участвуя в расщеплении белков, поступающих в кишечные клетки в этот период жизни. Возможно, они могут также функционировать и при некоторых формах патологии тонкой кишки, сопровождающейся нарушением целостности мембраны кишечных клеток. Существование в кишечных клетках как мембранных, так и внутриклеточных пептидаз повышает надежность клеточной системы протеолиза в целом и предохраняет организм от поступления во внутреннюю среду организма чужеродных белков и антигенов.

Наконец, анализ локализации субэпителиальных процессов гидролиза в тонкой кишке позволил предположить существование «соединительнотканного» пищеварения, которое связано с эндотелием сосудов, лейкоцитами и, возможно, фибробластами<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Физиология человека. Т.3. М., 1996. С.198.

<sup>11</sup> Там же.

<sup>12</sup> Уголев А.М., Иезуитова Н.Н., Тимофеева Н.М. Энзиматический барьер тонкой кишки // Физиол. журн. им.И.М.Сеченова. 1992. Т.78. № 8. С.1—20.

В толстой кишке пищеварение весьма незначительно, так как поступающий в этот отдел химус уже почти не содержит непереваренных пищевых веществ. Тем не менее в слизистой оболочке толстой кишки присутствуют пищеварительные ферменты, что свидетельствует о потенциальной возможности их участия в пищеварительных процессах (например, у больных с короткой тонкой кишкой). В полости толстой кишки присутствуют также в незначительных количествах пищеварительные ферменты и бактериальная флора, вызывающая сбраживание углеводов и гниение белков, в результате чего образуются органические кислоты, газы (углекислый газ, метан, сероводород) и ядовитые вещества (фенол, скатол, индол, крезол), которые после всасывания в кровь обезвреживаются в печени. Вследствие микробного брожения расщепляется и клетчатка. Видовой состав и соотношение отдельных групп микробов, обитающих в кишечнике человека и животных, значительно различаются. В толстой кишке обнаружено более 400 видов микробов. У взрослого человека преобладают облигатно-анаэробные палочки (около 90%), на долю факультативно-анаэробных микробов (кишечной палочки, молочных бактерий, стрептококков) приходится около 10%.

В толстой кишке происходит всасывание воды (до 95%), минеральных и органических компонентов химуса, а также электролитов, глюкозы, аминокислот и некоторых витаминов, продуцируемых кишечной флорой.

## РЕГУЛЯЦИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Функции пищеварительной системы зависят от состава и количества пищи, что впервые было показано Павловым, а в дальнейшем подтверждено многими отечественными и зарубежными учеными. Существует определенная связь между активностью различных пищеварительных ферментов и качеством пищи. Если в пищеварительный канал поступают жиры, белки и углеводы, то в первую очередь перевариваются жиры, затем углеводы и, наконец, белки. Адапционно-компенсаторные перестройки ферментных систем, реализующих мембранное пищеварение, также обусловлены качественным составом пищи. Одним из примеров адаптации ферментного набора к составу пищи служит наличие лактазы (фермента, расщепляющего молочный сахар) у большинства высших животных в период молочного

питания и снижение активности этого фермента при переходе к смешанному питанию.

Различия в наборе пищеварительных ферментов могут быть как фенотипическими, так и генотипическими происхождения. Питание может стимулировать не только секрецию ферментов, но и их синтез, а состав диеты — определять соотношение пищеварительных ферментов у данного организма.

Деятельность пищеварительного аппарата координируется с помощью нервных и гормональных регуляторов. Парасимпатическая нервная система стимулирует двигательную активность желудочно-кишечного тракта, а симпатическая угнетает ее. Между составом пищи, длительностью ее переваривания и скоростью продвижения по желудочно-кишечному тракту существует сбалансированная зависимость, осуществляемая частично посредством местной саморегуляции, но в основном рефлекторно. В регуляции деятельности пищеварительного аппарата участвуют также сигналы, поступающие с рецепторов, локализованных в большинстве его органов и обеспечивающих, в частности, анализ пищи в ротовой полости.

Различные гормоны, особенно вырабатываемые передней долей гипофиза и корой надпочечников, а также клетками желудка, поджелудочной железы и особенно тонкой кишки влияют на синтез пищеварительных ферментов, их перенос и включение в состав липопротеиновой мембраны кишечных клеток, на процессы всасывания и моторику желудка и кишечника, а также на секреторную деятельность разных отделов желудочно-кишечного тракта.

Нервные и гормональные эффекты взаимодействуют<sup>13</sup>. Например, секреторная деятельность желудка и поджелудочной железы активируются во время еды. В 1897 г. Павлов установил, что такое стимулирующее влияние реализуется через блуждающий нерв. Повышение тонуса блуждающего нерва при потреблении пищи сопровождается секрецией гастрина и ряда других желудочно-кишечных гормонов. При раздражении слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки выделяется секретин, вызывающий секрецию жидкой части сока поджелудочной железы, и холецистокинин, стимулирующий выделение ферментов клетками поджелудочной железы и сокращение желчного пузыря. В это же время в кровь поступает энтерога-

<sup>13</sup> Уголев А.М., Радбиль О.С. Гормоны пищеварительной системы. М., 1995.

строн, который тормозит желудочную секрецию и моторику желудочно-кишечного тракта. Секреторная деятельность тонкой кишки регулируется энтерокринином, секреция бруннеровских желез — дуокринином (его физиологический эффект может быть вызван совместным действием холецистокинина, секретина и гастрина). Гормоны желудочно-кишечного тракта контролируют также основные этапы ассимиляции пищи, включая ее потребление, трансформацию под действием пищеварительных ферментов, всасывание образующихся продуктов гидролиза, пищевой лейкоцитоз и другие процессы. Влияние гормонов и медиаторов во многих случаях связано с их взаимодействием с рецепторными структурами мембран клеток пищеварительных органов, которые в свою очередь с помощью системы вторичных посредников (циклических аденозин- и гуанозинмонофосфатов) контролируют метаболизм секреторных, всасывающих, двигательных и эндокринных элементов.

\* \* \*

Сравнивая пищеварительный аппарат высших организмов с химическим заводом, Павлов дал чрезвычайно яркое описание пищеварительного процесса: «В своей основной задаче в организме пищеварительный канал есть, очевидно, химический завод, подвергающий входящий в него сырой материал — пищу — обработке, главным образом, химической; чтобы сделать его способным войти в сока организма и там послужить материалом для жизненного процесса. Этот завод состоит из ряда отделений, в которых пища, смотря по своим свойствам, более или менее сортируется и, или задерживается на время, или сейчас же переводится в следующее отделение. В завод, в его различные отделения, подвозятся специальные реактивы, доставляемые или из ближайших мелких фабрик, устроенных в самих стенках завода, так сказать, на кустарный лад, или из более отдаленных обособленных органов, больших химических фабрик, которые сообщаются с заводом трубами, реактивопроводами. Это — так называемые железы с их протоками. Каждая фабрика доставляет специальную жидкость, специальный реактив, с определенными химическими свойствами, вслед-

ствие чего он действует изменяющим образом только на известные составные части пищи, представляющей обыкновенно сложную смесь веществ. Эти свойства реактивов определяются главным образом нахождением в них особенных веществ, так называемых ферментов»<sup>14</sup>.

Фундаментальные представления Павлова о пищеварении сохранили свое значение до наших дней, хотя в то же время новые открытия внесли важные и принципиальные дополнения в эту схему. Так, открытие мембранного пищеварения позволило Уголеву сформулировать концепцию энзиматического (ферментного) трансформационного барьера, который относится к неспецифическим защитным барьерам и зависит от органов пищеварительного аппарата<sup>15</sup>.

Поступление пищевых веществ в желудочно-кишечный тракт человека и высших животных следует рассматривать не только как способ восполнения энергетических и пластических материалов, но и как аллергическую и токсическую агрессию. Питание связано с опасностью проникновения во внутреннюю среду организма различного рода антигенов и токсических веществ, причем особую опасность представляют чужеродные белки. Лишь благодаря сложной системе защиты негативные стороны питания эффективно нейтрализуются. В этих процессах особую роль играет тонкая кишка, осуществляющая у высших организмов несколько жизненно важных функций — пищеварительную, всасывательную (транспортную) и барьерную. Именно в тонкой кишке пища подвергается многоступенчатой ферментативной обработке, что необходимо для последующего всасывания и ассимиляции образующихся продуктов гидролиза пищевых веществ, не имеющих видовой специфичности. Этим организм в определенной мере предохраняет себя от воздействия чужеродных субстанций. Понятно, что энзиматический барьер, состоящий из пищеварительных гидролаз, представлен рядом отдельных пространственно разделенных барьеров, но в целом образует единую взаимодействующую систему. Таким образом, желудочно-кишечный тракт — это не только ассимиляторная система, но и барьер (или система барьеров), предотвращающий поступление вредных веществ во внутреннюю среду организма.

<sup>14</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. Т.II. С.20.

<sup>15</sup> Уголев А.М., Иезуитова Н.Н., Тимофеева Н.М. Цит. соч.

# Собаки Л.В.Крушинского

**И.И.Полетаева,**

доктор биологических наук

Московский государственный университет им.М.В.Ломоносова

В последние годы своей жизни Павлов пришел к выводу, что плодотворное изучение высшей нервной деятельности должно включать и анализ ее генетических основ. Это побудило его создать в Колтушах принципиально новое направление экспериментальной биологии — генетику высшей нервной деятельности. Именно тогда в первой трети XX в. генетика формировалась как область биологии.

В воздухе носились идеи евгеники. Неважно, что исподволь складывалось негативное официальное мнение об этой науке. Каждому здравомыслящему человеку, не только медику или биологу, было очевидно, что многие особенности организации психики человека и поведения животных имеют наследственную основу. Как подойти к экспериментальному анализу генетики поведения?

Уже существовал огромный массив двадцатилетнего опыта объективного исследования высшей нервной деятельности. По мнению Павлова, все разнообразие индивидуальных особенностей условно-рефлекторной деятельности можно было (достаточно условно) подразделить на четыре типа, соотносившиеся с классификацией Гиппократа.

Далее, было логично предположить, что принадлежность данной особи к тому или иному типу в большой степени зависит от генотипа. Для экспериментальной проверки такой гипотезы начались специальные опыты на собаках. Работа включала следующие этапы. Сначала у собак определяли тип высшей нервной деятельности (ВНД), затем формировали пары из сходных животных, а далее анализировали поведение потомков, определяя по большому ряду критериев в какой степени их условно-рефлекторная деятельность похожа или не похожа на ВНД родителей. Затем снова подбирали пары и изучали условные рефлексы у следующего поколения потомков и т.д. Такой подход позволял оценивать наследование свойств ВНД методом анализа родословных и проводить искусственный отбор по признакам поведения.

Однако так называемый «большой стандарт», т.е. экспериментальная процедура определения типа ВНД, требовал многомесячной

работы. Упрощенный вариант — «малый стандарт» — хотя и был короче, но также мало подходил для генетического анализа: он не давал возможности набрать большой экспериментальный материал. Но работа началась...

В 1936 г. Павлов скончался, а руководство Институтом экспериментальной медицины и генетическими работами в нем перешло к Л.А.Орбели. Тот в свою очередь пригласил в Колтуши в качестве консультанта по генетическим исследованиям молодого московского физиолога Л.В.Крушинского.

К этому времени выяснилось, что генетическое изучение высшей нервной деятельности собак несовместимо с длительной и очень трудоемкой процедурой определения типа ВНД по стандартам, принятым в лаборатории Павлова. Задуманные эксперименты остались незавершенными именно в связи с методическими трудностями. Как потом оказалось, перспективнее анализировать не типы ВНД, а отдельные свойства нервных процессов, например, попытаться проследить наследование сильного и слабого типов ВНД.

В 1946 г. вышла большая обзорная статья Крушинского<sup>1</sup>. В этой фактически первой сводке как отечественных, так и зарубежных работ по генетике поведения он привел данные по генетике «типологии» собак. В кратком виде это выглядело следующим образом: от скрещивания собак только сильного типа (шесть пометов) из полученных 20 потомков 16 оказались сильного типа, а четыре слабого; от скрещивания собак сильного типа со слабым (три помета) из полученных 12 потомков семь были сильного типа и пять слабого; от скрещивания собак слабого типа (один помет) — шесть потомков слабого типа. Полученные результаты доказывали, что различную силу нервной деятельности у собак можно считать наследственным свойством. Однако в этой же статье Крушинский предостерегал от более конкретных выводов о характере наследования сильного и слабого типов ВНД. Различия между животными разных типов носят количественный характер и «трудно провести демаркационную линию между ними», что говорит о слож-

ном наследовании такой особенности высшей нервной деятельности у собак.

Дальнейшее развитие представлений о генетических основах высшей нервной деятельности неразрывно связано в нашей стране с именем этого выдающегося ученого. Многие значительные открытия, в том числе и в физиологии, часто обусловлены, с одной стороны исторической преемственностью идей, а с другой — появлением новых «парадигм» в науке. Обе эти тенденции хорошо прослеживаются при анализе зарождения генетики поведения в СССР. Исследования Крушинского по наследованию особенностей поведения собак хотя и были логическим продолжением павловских, но принципиально отличались от того, что делали ранее. Для анализа генетико-физиологических механизмов поведения Крушинский предложил изучать наследование общей возбудимости животного.

Одно из важных достижений павловской школы объективного изучения высшей нервной деятельности — попытка количественной оценки реакции животного. Однако для такого интуитивно ясного, но вместе с тем расплывчатого понятия, как «возбудимость центральной нервной системы (ЦНС)», не существовало сколько-нибудь общепринятых критериев и, соответственно, методов ее оценки. В него входит не только представление о некоем фоне возбудимости ЦНС, при котором протекает вся деятельность организма, в частности его поведение, но и реактивность ЦНС к внешним воздействиям. Это свойство — возбудимость животного — следовало оценивать быстро, получая надежные данные на десятках и десятках животных.

Большой опыт работы в служебном собаководстве подсказал Крушинскому, что адекватным и достаточно надежным показателем общей возбудимости ЦНС собаки может служить двигательная активность животного. Этот признак просто и быстро определяется с помощью спортивного шагомера, который крепится на теле животного. Реактивность собак на внешние воздействия Крушинский также решил измерять очень просто, характеризуя поведение собаки на появление хозяина в баллах.

В эксперимент он взял две породы собак с разным уровнем возбудимости. Гиляцких лаек, маловозбудимых собак, не обладавших пассивно-оборонительной реакцией (т.е. не обнаруживавших трусость), скрещивали со значительно более возбудимыми немецкими овчарками, у которых пассивно-оборонительная реакция также отсутствовала, но которым была свойственна злобность (т.е. активно-оборонительная реакция). Ожидать появления трусливого потомства оснований не было. Однако все вышло наоборот! У всех 25 собак, полученных



*Леонид Викторович Крушинский. Конец 40-х годов.*

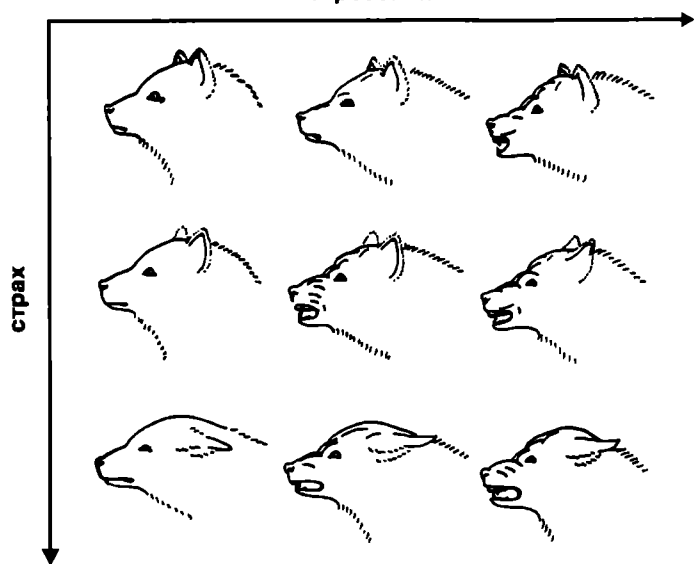
от этого скрещивания (первое поколение гибридов), была резко выражена пассивно-оборонительная реакция.

Вот как описывает Крушинский поведение этих животных: «...при подходе незнакомо-го лица собаки быстро убежали с поджатым хвостом и прижатыми ушами, забивались в темный угол; зрачки у них сильно расширились, мускулатура тетанически напрягалась, наблюдался ясно выраженный тремор, температура тела поднималась<sup>2</sup>, доходя в некоторых случаях до 40°C».

И все же такой результат не очень удивил Крушинского, поскольку он, как многие собаководы, отмечал повышенную трусость гибридов немецких овчарок с волками. Волкам свойственно пассивно-оборонительное поведение, и считалось, что у гибридов с собаками оно просто в силу каких-то причин более выражено. В случае же скрещивания гиляцких лаек и немецких овчарок причиной повышенной трусливости потомства был какой-то иной фактор, поскольку родители трусливыми не были.

<sup>2</sup> Крушинский Л.В. // Тр. Ин-та эволюц. физиологии и патологии высш. нерв. деятельности им.И.П.Павлова. 1947. Т.1. С.39—62.

агрессивность



«Выражение лица» у собак. Такие рисунки К.Лоренц приводит как иллюстрацию нарастания агрессивности (слева направо) и страха (сверху вниз).

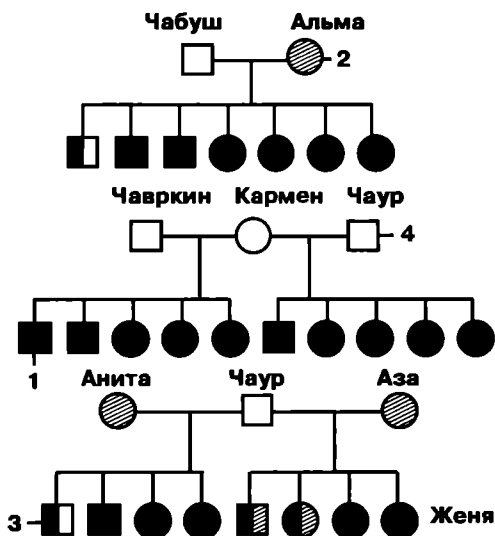


Схема скрещивания гилляцких лаек (самцы) с немецкими овчарками (самки). 1 — пассивно-оборонительная реакция (трусость), 2 — активно-оборонительная реакция (злость), 3 — присутствие обеих реакций, 4 — отсутствие обеих реакций. (Л.В.Крушинский. 1946.) Видно, что при скрещивании двух пород, у которых пассивно-оборонительная реакция не выражена, у потомства, как правило, проявляется трусость.

В то же время и для волков, и для гилляцких лаек характерна достаточно низкая общая возбудимость, проявлявшаяся в виде невысокой двигательной активности. Крушинский предположил, что гилляцким лайкам свойственна породная предрасположенность к пассивно-оборонительной реакции, но она не обнаруживается из-за низкой возбудимости. Гибриды этих собак с овчарками унаследовали высокую возбудимость последних и пассивно-оборонительную реакцию от другого родителя, в результате чего это свойство поведения — повышенная трусость — проявилось у них в полной мере. Такое объяснение подтвердилось в простом эксперименте. Гилляцким лайкам вводили кокаин, дофаминергический агент, который специфически активировал двигательную сферу животного. Инъекции провоцировали у гилляцких лаек четкую пассивно-оборонительную реакцию, но у других пород (немецкой овчарки, зырянской лайки и др.) такого эффекта не давали. Эти данные свидетельствовали, что уровень возбудимости, тесно коррелировавший с двигательной активностью, оказался модулятором другого признака поведения — пассивно-оборонительной реакции.

Таким образом, генетически детерминированный признак поведения может не проявляться у животных с маловозбудимым фенотипом. В то же время потомство, полученное от скрещивания таких собак с возбудимыми особями, обнаруживает подобные признаки достаточно отчетливо.

Результаты исследований, проведенных в 30—40-е годы, Крушинский изложил в ряде оригинальных статей тех лет, а также в своей первой монографии «Формирование поведения животных в норме и патологии», изданной в 1962 г. Сегодня их можно найти в двухтомнике издания его избранных трудов<sup>3</sup>.

При подготовке второго издания своей монографии «Биологические основы рассудочной деятельности» (1986), увидеть которое Крушинскому уже не довелось, он писал, что у собак уровень возбудимости ЦНС служит одним из базовых свойств, обеспечивающих выражение генетически детерминированных особенностей поведения.

Эта работа Крушинского не прошла незамеченной. В середине 40-х годов американские физиологи Дж. Скотт и Дж. Фуллер начали большой проект с подробным изучением генетики поведения собак. Их исследования также опирались на данные, полученные в собачьих питомниках, дополнялись наблюдениями за собаками, выращенными в семьях. Результаты своей многолетней работы авторы изложили в монографии, которая и по сей день продолжает оставаться одной из наиболее серьезных книг на эту тему<sup>4</sup>.

На большом и убедительном материале Скотт и Фуллер продемонстрировали существование достаточно простой наследственной основы ряда признаков поведения. Для генетического эксперимента они выбрали две заведомо неродственные между собой породы собак — бассенджи и американские коккер-спаниели. Бассенджи (неспециализированная порода охотничьих собак ряда африканских племен) очень агрессивны и по ряду признаков напоминают диких животных. Это свойство проявляется уже у щенков бассенджи при попытках взять их в руки. Они ведут себя подобно детенышам диких животных, издают резкий визг, пытаются вырваться, укусить и т.п. Кроме того, щенки резко сопротивляются попыткам приучить их к поводку. Коккер-спаниели, напротив, — порода с низкой агрессивностью и достаточно долгой историей разведения — они легко управляемы.

Гибриды первого поколения оказались по этим признакам сходны с бассенджи. У животных второго поколения и у беккросов (при возвратном скрещивании) картина расщепления признаков показала, что «дикость» бассенджи контролируется одним доминантным геном. Сопротивление ограничению свободы, видимо,

также контролируется одним геном, но без доминирования. Возможно, что на проявление признака влияет и организм матери.

У щенков разного возраста авторы проанализировали наследование особенностей голосовых реакций в тесте на доминирование. Двух щенят в течение 10 мин заставляли бороться за обладание костью. В этой ситуации голосовая реакция щенка четко разделялась на два независимых признака. Один из них — порог провокации лая, т.е. уровень стимуляции, необходимый для проявления реакции. Он оказался высоким для бассенджи и низким — для коккер-спаниелей. Второй признак — длительность лая. Она была малой у бассенджи и большой — у коккер-спаниелей. По данным скрещиваний, низкий порог проявления лая преобладает над высоким, а частота и длительность лая наследуются по промежуточному типу. В этой работе выяснилось еще и множество других особенностей наследования признаков поведения.

Обсуждая теоретическую канву своих исследований, Скотт и Фуллер не один раз ссылаются на хорошо известную им работу Крушинского, которая помогла в осмыслении своих экспериментальных данных. Успех этой работы, как и исследования Крушинского, базировался на тщательном отборе признаков для анализа, а также на удачном подборе пород при скрещивании. Породное разведение собак хотя и не создает полной инбредности, но способствует появлению гомозиготности по многим аллелям, что и было залогом успеха работ.

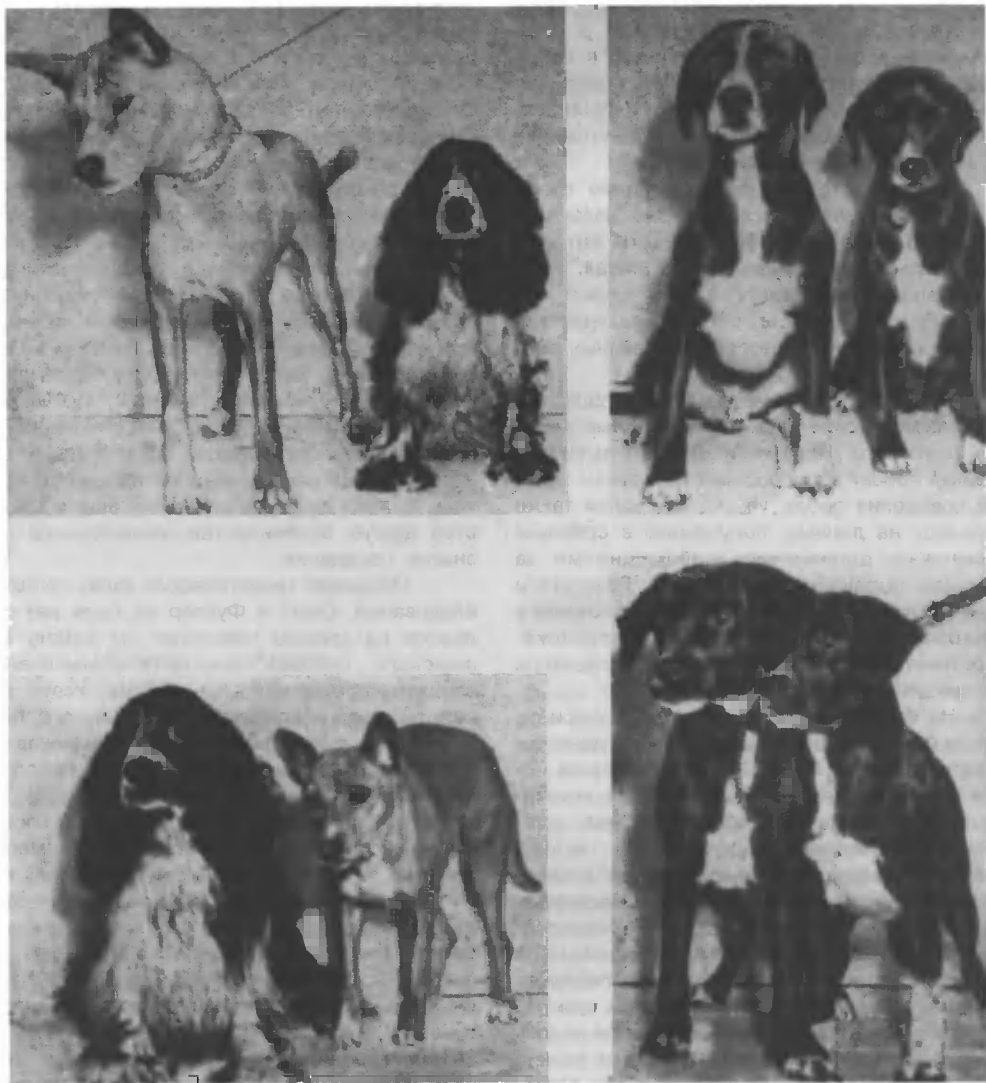
Собаки — далеко не идеальный объект для изучения поведения и его нейрофизиологической, особенно генетической, основы (это было ясно еще со времен Павлова). Однако опыты с ними дали принципиально новый фактический материал, который лег в основу новых прогрессивных направлений науки. Недаром Павлов поставил в Колтушах памятник собаке, причем породистой!

И тут выстраивается далеко не случайный ряд экспериментов и экспериментаторов. Это — Павлов, который обнаружил «психическое» слюноотделение. Крушинский, эксперименты которого еще не до конца осмыслены, с наблюдениями за собаками, давшими начало учению об элементарной рассудочной деятельности. Это Скотт и Фуллер, в монографии которых уже практически современным языком изложены основные положения генетики поведения. (Генетика поведения считает себя наукой с 1960 г., т.е. с момента выхода первой обобщающей монографии.)

Данные о влиянии возбудимости на проявление и выражение генетически детермини-

<sup>3</sup> Крушинский Л.В. Избранные труды. М., 1991.

<sup>4</sup> Scott P.L., Fuller J.L. Genetics and the Social Behaviour of the Dog. Chicago, 1965.



*Гибриды собак. Слева: сверху — бассенджи (самец) и коккер-спаниель (самка), внизу — коккер-спаниель (самец) и бассенджи (самка), справа — их потомство (P.L.Scott, J.L.Fuller, 1965).*

рованных признаков поведения имеют в действительности огромное общебиологическое значение. Эволюция поведения занимала многих ученых. Это очень большая тема. Здесь нам нужно упомянуть только о следующем. В соответствии с классической этологической концепцией, «единицами» поведения принято считать так называемые «фиксированные комплексы действий» (или ФКД). Набор видоспецифических ФКД образует некий поведенчес-

кий портрет вида, который, разумеется, недостаточен для полной характеристики поведения животного, но знать который необходимо иногда даже для целей таксономии.

Со времен начала этологических исследований постепенно накапливаются факты, на основании которых можно сделать некоторые умозаключения о путях формирования видоспецифических «наборов» ФКД. Вот некоторые из них.



О.Хейнрот, а затем К.Лоренц подробно изучали так называемые ритуалы ухаживания у большой группы утиных птиц. Сходство в форме таких ритуалов тем выше, чем таксономически «родственнее» друг другу сравниваемые виды. Многие виды уток скрещиваются между собой, и у гибридных особей можно наблюдать элементы ухаживания. Лоренц, например, обнаружил, что гибрид чирка и багамской шилохвосты (*Anas bahamensis*) во время ухаживания принимает позу «голова вверх—хвост вверх», которой нет у обоих родительских видов, но которая характерна для других видов уток. Этот феномен назвали поведенческим атаксизмом.

Гибридные формы часто обладают некой комбинацией ФКД, свойственных родительским видам. Однако иногда их проявление подчиняется определенным закономерностям. Немецкий исследователь Д.Франк обратил внимание на особенность ФКД ухаживания у рыбок-меченосцев, полученных от скрещивания *Xiphophorus montezumae cortezi* и *X.helleri*. Он заметил, что гибриды ведут себя в точности как самцы *X.helleri* в состоянии сильного полового возбуждения и как *X.montezumae* при менее высоком уровне половой мотивации<sup>5</sup>.

Немецкий физиолог А.Хаас изучал поведение шмелей. Его интересовала способность этих насекомых отыскивать гнезда (задача, традиционная для многих этологов). В эксперименте, изменяя расположение гнезда, он вызывал у шмелей аномальное возбуждение и «стресс»<sup>6</sup>. В таком состоянии в их поведении проявлялись новые для данного вида стереотипные элементы ФКД, которые, однако, свойственны другим видам шмелей того же рода.

Закономерности проявления некоторых видоспецифических особенностей «смертельного укуса», характерного для всех кошачьих, исследовал известный этолог П.Лейхаузен. Он предположил, что конкретной причиной, мешающей ФКД, свойственным данному виду, проявляться в репертуаре его поведения, могут служить различия в физиологических порогах их активации. Влияние уровня возбудимости

животного на проявление того или иного элемента поведения выявлялось на уровне инстинктивных реакций кошек разных видов.

Сегодня экспериментально доказано, что уровень возбудимости действительно может служить модулятором проявления элементов поведения. Этот вывод, принимаемый современными физиологами, подтверждает данные, которые более 60 лет назад получил на собаках Л.В.Крушинский. Принципиально новое объяснение, которое дал Крушинский своим результатам, сохранило свое значение и сегодня. Ведь до сих пор влияние уровня возбудимости на проявление генотипических особенностей остается малоисследованной, но по-прежнему актуальной проблемой нейрогенетики.

Современная генетика поведения — достаточно бурно развивающаяся область науки о мозге. Одно из наиболее популярных новых направлений — это анализ влияния на мозг и поведение экспериментального направленного изменения генома<sup>7</sup>. Такие работы ведутся преимущественно на нематодах (*Caenorhabditis elegans*), дрозофиле и мышах. Изучая последствия выключения (или усиления) генов, которые экспрессируются только в мозге (нейрогенов), можно проследить закономерности его развития и работы. Уже первые итоги экспериментов на мышах показали, что эффект такого вмешательства в значительной степени определяется так называемым генетическим фоном, т.е. зависит от того, с какой линией мышей проводили опыты<sup>8</sup>. Иными словами, внутривидовые вариации общего строения генома могут определять конкретный результат экспрессии данного модифицированного гена.

Этот вывод еще раз возвращает нас к ранним работам по генетике поведения, о которых шла речь. Как показывает история развития идей в науке о мозге, нередко пристальное наблюдение за поведением животных в целом позволяет заметить такие детали, которые впоследствии ложатся в основу целостной интегральной концепции.

<sup>5</sup> Frank D. The genetic basis of evolutionary changes in behaviour patterns // Ed. J.H.Evan Abeelen. The Genetics of Behaviour. Amsterdam, 1974. P.119—140.

<sup>6</sup> Хайнд Р. Поведение животных. М., 1975.

<sup>7</sup> Лопатина Н.Г., Пономаренко В.В. Исследование генетических основ высшей нервной деятельности // Физиология поведения. Нейробиологические закономерности. Л., 1987.

<sup>8</sup> Craevley J.N. et al. // Psychopharmacology. 1997. V.132. P.107—124.

# Физиологические основы психики

**А.М.Иваницкий**

доктор медицинских наук,

Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН

Москва

Одна из наиболее сложных и нерешенных задач физиологии высшей нервной деятельности — происхождение и функциональный смысл психического, того, что составляет мир субъективных переживаний человека. Существует мнение, что Павлов рассматривал эти вопросы вне пределов точного физиологического анализа и даже запрещал использовать психологические термины в своей лаборатории. Но в знаменитой мадридской речи, произнесенной почти 100 лет назад, он говорил: «Объективное исследование живого вещества <...> может и должно остаться таковым и тогда, когда оно доходит до высших проявлений животного организма, так называемых психических явлений у высших животных. Полученные объективные данные, руководствуясь подобием или тождеством внешних проявлений, наука перенесет рано или поздно и на наш субъективный мир и тем самым сразу и ярко осветит нашу столь таинственную природу, уяснит механизм и жизненный смысл того, что занимает человека все более — его сознание, муки его сознания». И далее: «Жизненные явления, называемые психическими, хотя бы и наблюдаемые объективно у животных, все же отличаются, хотя бы по степени сложности, от чисто физиологических явлений»<sup>1</sup>. Фактически в этой речи обозначены два ключевых вопроса в исследовании психики и сознания: каковы механизмы психического (т.е. чем отличается «степень их сложности») и каков их жизненный смысл. Как и предвидел основатель учения о высшей нервной деятельности, прогресс науки о мозге («неудержимый ход мысли») привел к тому, что изучением психических явлений стали заниматься ведущие специалисты психофизиологических лабораторий мира. Что же сейчас известно о субъективных переживаниях человека? Сколь продвинулась наука в расшифровке физиологических основ сознания?

Психика, как известно, объединяет в себе все формы отражательной деятельности: восприятия, ощущения, эмоции, память, мышление, волю, разум и т.д. Происхождение психи-

ки, ее связи с мозгом занимает уникальное положение среди научных проблем, поскольку мозг человека предстает при этом и как инструмент, и как объект познания. Другими словами, он должен посмотреть на себя со стороны (и увидеть работу нейронов) и почувствовать себя изнутри, обнаружив ощущения и мысли. Такое соотнесение трудно и необычно, потому что эти два класса явлений традиционно изучаются разными науками — естественными и гуманитарными. Человеческий разум, по словам П.Лапласа, испытывает меньшие трудности, когда он продвигается вперед, чем тогда, когда углубляется в самого себя. При изучении основ психики мозг должен делать и то, и другое одновременно.

Интерес к познанию деятельности мозга возник давно, но изучение механизмов психики ведет отсчет от середины прошлого века (если взять за отправную точку работы И.М.Сеченова). Однако серьезные исследования начались в ведущих лабораториях мира лишь в последние десятилетия.

В данной статье мы попытаемся выявить внутримозговые связи, лежащие в основе ощущения и мысли, расскажем о том, как при движении нервных импульсов возникают субъективные переживания, происходит переход из мира физических событий в мир внутренних образов.

## МЕХАНИЗМ ОЩУЩЕНИЙ

Можно ли вообще описать то, что мы ощущаем как цвет или звук с помощью движения нервных импульсов? Сегодня большинство специалистов, изучающих мозг, уже не сомневается, что человеческая психика основана на взаимодействии нервных клеток и непрерывном движении электрических импульсов в нейронных сетях. Таким образом, с точки зрения нейрофизиологии возникновение психического во многом определяется организацией связей между нейронами.

Еще с 20-х годов было известно, что ощущение возникает не сразу по предъявлении стимула, а спустя некоторое время (около 100 мс) после прихода сенсорных (идущих от органов чувств) импульсов в кору головного

© А.М.Иваницкий

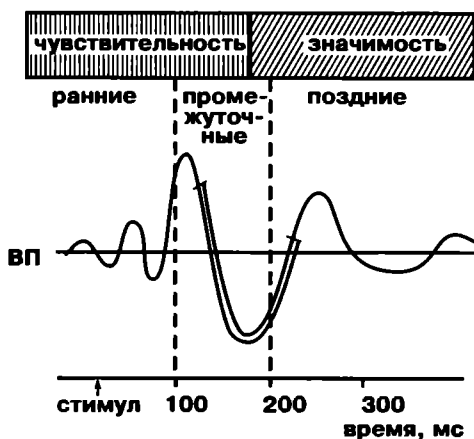
<sup>1</sup> Павлов И.П. Полное собрание сочинений. М.: Л., 1951. Т.III. Кн.1. С.38—39.

мозга. Чем вызвана эта задержка? Как новый сигнал воспринимается и осознается мозгом?

На эти вопросы мы попытались ответить в экспериментах, начаты в 70-е годы<sup>2</sup>. Испытуемый должен был различать вспышки света или кожные раздражения по их силе и в зависимости от этого нажимать кнопку правой или левой рукой. Возникающие в ответ на стимул вызванные потенциалы мозга записывались прибором. Определялись также два психофизических показателя, один из которых связан с чувствительностью, а другой — с мотивацией, значимостью сигнала. (Эти показатели рассчитывались по методу, используемому в теории обнаружения сигнала, где восприятие рассматривается как результат взаимодействия сенсорных и мотивационных факторов.)

Надо сказать, что вызванный потенциал представляет собой сложное по форме аperiодическое колебание, состоящее из нескольких волн, или компонентов, — ранних, промежуточных и поздних. У испытуемых ранние волны появлялись в среднем в первые 100 мс после предъявления стимула и отражали приход в кору (главным образом, в ее проекционные отделы) импульсов, которые несут к ней информацию о физических характеристиках стимула. Эти волны коррелировали с психофизическим показателем чувствительности. Поздние же волны возникали через 300 мс и соотносились со значимостью раздражителя, мотивацией. Промежуточные волны вызванного потенциала регистрировались в период от 100 до 200 мс, а их амплитуда зависела как от интенсивности стимула, так и от его значимости.

Из полученных результатов следовало, что возбуждение начинается в проекционных отделах коры, где анализируются физические качества стимула. Затем в ассоциативных зонах (для зрительных сигналов — это поля височной и теменной коры), а также в структурах гиппокампа поступивший сигнал сравнивается со следами прошлых раздражений и определяется его значимость. Далее в действие включаются мотивационные структуры (гипоталамус) промежуточного мозга. Казалось бы, на этом процесс оценки сигналов должен закончиться, и вызванное стимулом возбуждение может перейти к исполнительным центрам для соответствующего поведенческого ответа. Однако в действительности оно вновь возвращалось в



*Вызванные потенциалы (ВП) мозга, возникающие в ответ на световой или кожный раздражитель. Видно, что ранние волны соотносятся с чувствительностью, поздние — с мотивацией, значимостью стимула, а промежуточные — одновременно с двумя этими психофизическими показателями. Стрелкой на временной шкале обозначен момент предъявления стимула.*

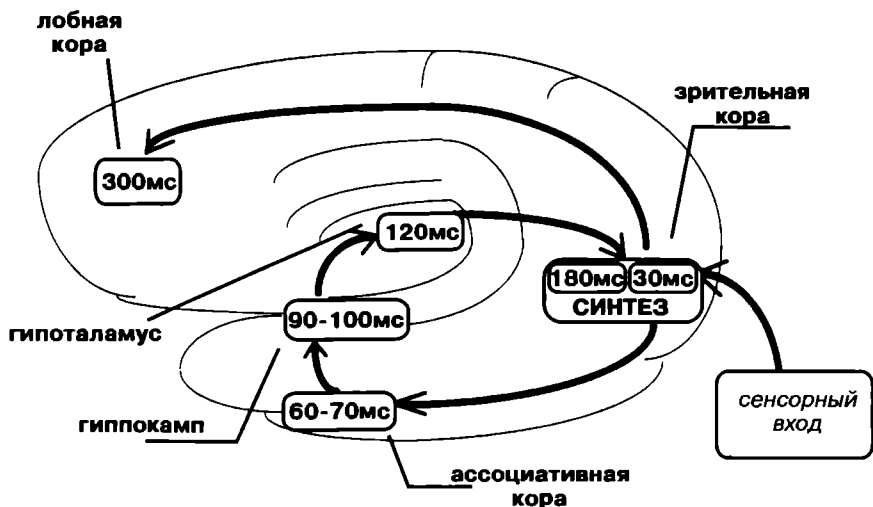
кору по системам диффузных проекций, которые захватывали и первичные корковые зоны, откуда процесс начинался. Этот возврат возбуждения, превращавший дугу в кольцо, навел на мысль, что такое наложение информации о значимости стимула на сведения о его конкретных параметрах необходимо для более полной, комплексной оценки сигнала.

Так мы пришли к идее о кольцевом движении информации, расшифровав значение отдельных электрических волн<sup>3</sup>. Позднее наши выводы были подтверждены и другими исследователями.

С нашей точки зрения механизм восприятия мозгом внешней информации включает три этапа (продолжительностью в среднем по 100 мс каждый). На первом, сенсорном, этапе анализируются физические параметры стимула и сравниваются с памятью о них для определения значимости сигнала. Этот этап лишь подготавливает психику, он не сопровождается субъективными переживаниями. За ним идет этап информационного синтеза — ключевой в возникновении ощущения (он обеспечивается возвратом возбуждения в первичные отделы коры). И наконец, на этапе опознания, ведущую роль в котором играют лобные отделы полушарий мозга, происходит идентификация стимула.

<sup>2</sup> Иваницкий А.М., Матвеева Л.В. // Физиология человека. 1976. Т.2. С.386—399; Иваницкий А.М., Стрелец В.Б. // Журн. высш. нерв. деятельности. 1976. Т.26. № 4. С.793—800; Иваницкий А.М., Стрелец В.Б., Корсаков И.А. Информационные процессы мозга и психическая деятельность. М., 1984.

<sup>3</sup> Иваницкий А.М. Мозговые механизмы оценки сигналов. М., 1976.



*Схема кольцевого движения зрительной информации. Воспринятый световой стимул уже через 30 мс вызывает возбуждение в зрительной коре, которое последовательно передается в ассоциативные зоны, гиппокамп, гипоталамус и примерно через 180 мс возвращается обратно, т.е. повторно вводится в зрительную кору. Благодаря возврату происходит синтез, объединение двух видов информации о стимуле — его физических и сигнальных свойствах. Именно в это время и возникает зрительное ощущение, которое затем опознается при участии лобной коры.*

Известны ли детали механизма информационного синтеза? Современными исследованиями установлено, что нервная импульсация, поступающая по сенсорным проекциям и исходящая из гипоталамических центров, образует синапсы на разных частях нейрона. Сенсорные пути, как правило, заканчиваются на теле нервных клеток, а диффузные проекции адресуются преимущественно к дендритам. Различный тип синапсов, очевидно, способствует сохранению качественного своеобразия пришедшей информации. И хотя по-прежнему неясно, каким образом интегрируются два потока информации — текущей и извлекаемой из памяти, — из экспериментальных результатов напрашивается важный вывод: психическая деятельность не есть какое-то неотъемлемое свойство активированных нервных ансамблей или отдельных нервных клеток. Она основана на определенной организации нервных процессов. Ф.Крик, нобелевский лауреат, первооткрыватель двойной спирали ДНК, позднее занявшийся проблемами сознания, и К.Кох убедительно доказывают, что возбуждение первичной зрительной коры — необходимое, но недостаточное условие зрительно-

го ощущения<sup>4</sup>. Чтобы оно появилось, в функцию должны быть вовлечены структуры гиппокампа и лобной коры.

Нам представляется, что психические события в известном смысле являют собой кульминацию физиологических процессов. Это определяет и роль психики в формировании поведения.

## МЕХАНИЗМЫ МЫШЛЕНИЯ

В дальнейшем мы использовали представление об информационном синтезе как основе психической деятельности, изучая мышление, но применили уже иной методический прием. Мыслительные операции, в отличие от ощущений, имеют большую временную привязку не к моменту предъявления задачи, а к ее решению. Чтобы понять, как в этом случае организованы нервные связи между вовлеченными в процесс областями коры, мы специально разработали метод картирования внутрикор-

<sup>4</sup> Crick F., Koch C. // Nature. 1995. V.375. № 625. P.121—123.

кового взаимодействия<sup>5</sup>. В основу метода положена идея российской нейрофизиологической школы, восходящая к работам А.А.Ухтомского, М.Н.Ливанова и др. и завоевавшая ныне международное признание. В первой половине нашего века ими было введено понятие функциональной лабильности (скороности, с которой нервная ткань успевает перейти от состояния покоя к возбуждению и обратно), уравнивание которой лежит в основе объединения нервных структур при той или иной форме психической деятельности. Иными словами, психические функции обеспечиваются временным объединением групп нейронов, расположенных в разных отделах коры. Поскольку каждая группа обладает своим собственным ритмом деятельности, то он, как показал еще Ливанов, проявляется на электроэнцефалограммах (ЭЭГ) в виде отдельных спектральных пиков. Если в разных отделах мозга пики совпадают по частоте, это означает, что нейронные группы в таких структурах сонастроены, т.е. функционально связаны.

Предварительно эффективность метода мы проверили на простом задании для испытуемых — ритмическом движении пальца правой и левой рук. Действительно, корковые связи проявлялись, по данным ЭЭГ, между теми областями коры, которые ответственны за эти движения: над центральными зонами, противоположными работающей руке.

Убедившись в эффективности метода, мы использовали его для изучения корковых связей при различных типах мыслительных операций. Испытуемым предъявлялись на экране монитора задачи на образное, пространственное и абстрактно-вербальное мышление. В первом случае субъект должен был опознать на фотографии лица эмоцию: радость, страх, гнев, горе или смешанные состояния. Во втором — сравнить две геометрические фигуры и четко определить, идентичны они или зеркально-симметричны. В качестве вербальных задач предлагалось расшифровать анаграммы или выбрать из четырех слов то, которое по смыслу отличается от трех остальных. В опытах анализировались электроэнцефалограммы испытуемых в состоянии покоя и во время решения задачи. По результатам анализа ЭЭГ и создавались карты мозга, на которых обозначались связи между отделами коры.

Оказалось, что простой и довольно симметричный рисунок связей (на ЭЭГ — по показателям совпадающих по частоте спектра компонентов), характерный для состояния покоя,

при умственной работе изменялся<sup>6</sup>. Связи начинали сходиться к определенным областям коры, образуя как бы узлы или центры. Мы назвали их фокусами взаимодействия. Топография таких фокусов оказалась специфичной для разных мыслительных операций. Так, при распознавании эмоции, т.е. образом мышления, фокусы локализовались преимущественно в теменно-височных областях, а при решении словесных задач — в лобных отделах коры. Процесс распознавания геометрических фигур, включающий элементы двух предыдущих типов мышления, на ЭЭГ выглядел сложнее: сначала возникали фокусы в задних отделах коры, а затем и в передних<sup>7</sup>. Интересно, что, когда испытуемый находил ответ на любую из задач, появлялся фокус в речевой левой височной области, даже если словесного ответа по условиям не требовалось. Следовательно, вербализация составляет необходимый компонент мышления человека.

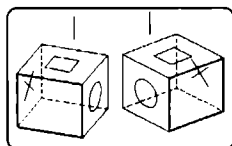
Фокус взаимодействия — корковое динамическое образование — играет, как можно заключить из полученных данных, важную роль в мыслительных процессах. Именно в фокусе сходятся нервные связи. Можно предположить, что каждая из них приносит к центру из определенной области коры или подкорковых образований свою информацию. В фокусе она сопоставляется с информацией, хранящейся в памяти, и определенным образом перекомбинируется. Таким образом, главная функция фокуса взаимодействия — информационный синтез<sup>8</sup>. Следовательно, в фокусе осуществляется процесс, сходный с тем, который мы наблюдали в проекционной коре при возникновении ощущений. Основная разница заключается в том, что место сенсорного сигнала здесь занимает информация, хранящаяся в оперативной памяти (например, об условиях решаемой задачи). Ведущая же роль в процессах информационного синтеза принадлежит не проекционной, как при возникновении ощущений, а ассоциативной коре. В фокусе оперативная информация сопоставляется с той, что извлекается из долговременной памяти, и сигналами, которые приходят из мотивационных центров. Мы полагаем, что на основе происходящего в фокусе сопоставления и достигается

<sup>6</sup> Иваницкий А.М., Ильюченко И.Р. // Там же. 1992. Т.42. № 4. С.625—635.

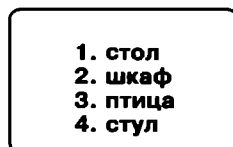
<sup>7</sup> Сидорова О.А., Костюнина М.Б. // Там же. 1991. Т.41. № 6. С.1094—1101; Николаев А.Р. // Там же. 1994. Т.44. № 3. С.441—447; Николаев А.Р., Анохин А.П., Иваницкий Г.А. и др. // Там же. 1996. Т.46. № 5. С.831—848.

<sup>8</sup> Иваницкий А.М. // Там же. 1997. Т.47. № 2. С.209—225.

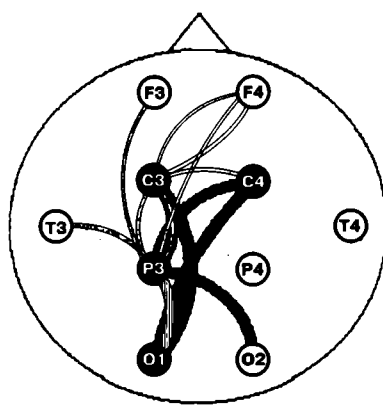
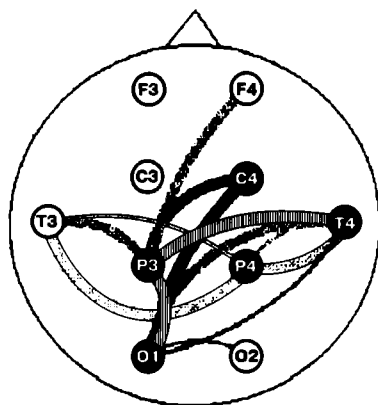
<sup>5</sup> Иваницкий А.М. // Журн. высш. нерв. деятельности. 1990. Т.40. № 6. С.1058—1062.



пространственная задача



вербальная задача



время, с



Корковые связи, возникающие при решении двух задач — пространственной и вербальной. Когда испытуемый должен был определить, идентичны или зеркально-симметричны предъявленные ему геометрические фигуры, фокусы взаимодействия сначала возникали в задних отделах коры, а затем и в передних. Процесс решения словесной задачи (выбора слова, отличного по смыслу от остальных) выглядел иначе — корковые связи в большей степени захватывали лобные отделы коры. Связи выявлялись в диапазоне частот одного из ритмов на ЭЭГ, а именно — бета-ритма. Приведенная на рисунке шкала соответствует времени (с) появления связей.

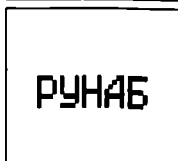
мыслительные задачи

ответы

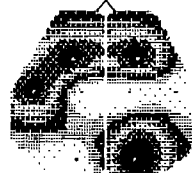
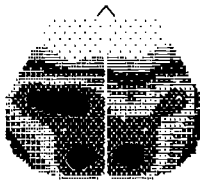
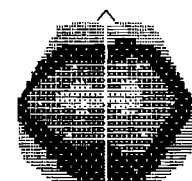
карты мозга



"РАДОСТЬ"



"БУРАН"



Карты мозга в покое (вверху) и при решении мыслительных задач двух типов — на опознание эмоции по фотографии лица и решение анаграммы. Видно, что в покое рисунок связей довольно прост и симметричен, но во время мыслительных операций он сильно изменяется: при опознании эмоции появляются фокусы взаимодействия в темменно-височных областях коры, при отгадывании анаграммы — в лобных.

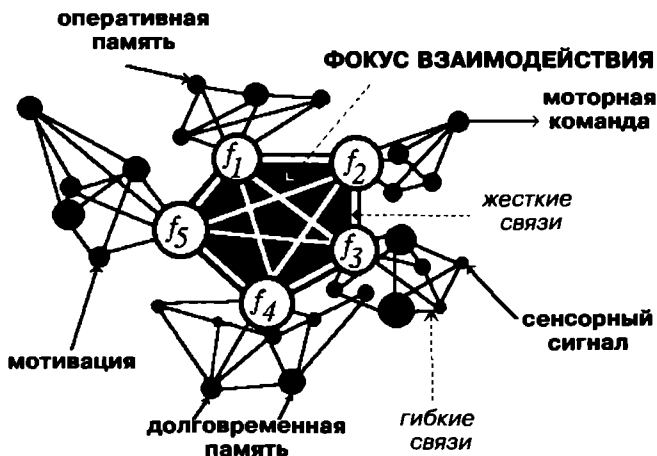


Схема гипотетического фокуса взаимодействия. Это корковое динамическое образование состоит из нескольких групп нервных клеток ( $f_1$ – $f_5$ ), которые соединены между собой жесткими связями. Вокруг такого жесткого ядра имеется система гибких связей, идущих от периферических групп и принимающих/синтезирующих информацию. Благодаря этому и достигается решение той или иной мыслительной задачи.

конечная цель мыслительного процесса — нахождение решения.

Исходя из общефизиологических представлений, внутреннюю структуру фокуса можно описать как совокупность групп нейронов с различными частотными характеристиками и настроенных на одинаковые с ними по частоте нейронных групп на периферии. Эти связи должны быть двусторонними, т.е. как прямыми, так и обратными.

Внутри самого фокуса группы нейронов, видимо, объединены связями, образованными на ином принципе: так как они работают на разных частотах, принцип изосинхронии здесь не применим. Помимо гибких, существуют жесткие связи, основанные на структурных изменениях в синапсах. Следовательно, психическая функция обеспечивается сочетанием жестких и гибких связей<sup>9</sup>.

Фокусы взаимодействия могут возникать за счет самоорганизации нейронных групп различной лабильности в процессе обучения определенным навыкам и составлять корковое ядро той или иной психической функции. Вокруг этого жесткого ядра образуется система гибких связей, совокупность которых определяет качественное своеобразие и неповторимость переживаемого психического состояния. Наши представления о фокусах взаимодействия и их функциональном значении хорошо согласуются с результатами исследований, например, А.Дамасио<sup>10</sup>. Используя метод функ-

ционального магнитного резонанса, он пришел к выводу, что активные области мозга, выявленные при выполнении субъектом различных психологических тестов, представляют собой лишь зоны конвергенции различных видов информации.

Итак, мы полагаем, что механизмы восприятия и мышления основаны на едином принципе — информационном синтезе. Это и есть главное условие возникновения нового качества в виде субъективных переживаний.

Такой синтез, как упоминалось, обеспечивается возвратом возбуждения к тем местам, откуда оно начиналось. Этот процесс поддерживается постоянным движением нервных импульсов по кольцевым трассам и состоит из квантов продолжительностью 100–150 мс, близких к периоду возникновения ощущений. Сущность возврата — сопоставление текущей информации с той, что была раньше, настоящее как бы смотрит на себя через призму прошлого. Это дает возможность оценить происшедшие изменения, что и образует психическое отражение действительности<sup>\*</sup>.

Аналогичные или сходные представления о природе психического, т.е. об информационном синтезе, были высказаны позднее многими исследователями. Например, Дж.Эдельмен (нобелевский лауреат 1972 г., получивший престижную премию за открытия, касающиеся химической структуры антител) в своей теории сознания основывает психические переживания на том же механизме воз-

<sup>9</sup> Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека. Л., 1980.

<sup>10</sup> Damasio A. Descartes' error: emotion, reason and the human brain. Grosset/Putham. 1994.

<sup>\*</sup> В 1996 г. Алексею Михайловичу Иванищину присуждена Золотая медаль им.И.П.Павлова за цикл работ по физиологическим основам психики и сознания человека. — Прим. ред.

врата импульсов<sup>11</sup>. Он считает, что сознание — эта высшая форма психики — возникает в результате постоянной передачи на вход хранящейся в памяти информации, причем сигналы вводятся повторно так, как если бы они были внешними. Именно повторный ввод дает возможность сопоставлять новое со старым, сравнивать сведения об окружающем мире, имевшиеся в памяти, с теми изменениями, которые произошли за один цикл. Последовательная цепочка этих изменений и обеспечивает непрерывность сознания. (Примечательно, что, по Эдельмену, обратные связи могут соединять как анатомически близкие, так и удаленные структуры.) Сходных позиций придерживается наш соотечественник В.Я.Сергин, а также английский психофизиолог Дж.Грей<sup>12</sup>. Правда, последний особо важную роль в генезисе психики отводит лимбическим структурам. И хотя такая версия согласуется с некоторыми литературными данными, мы все же считаем, что синтез информации происходит в коре головного мозга (кстати, и эта точка зрения подтверждена разными исследователями, так что будущее покажет, какой гипотезе принадлежит пальма первенства). Наши представления о том, что психическое возникает на основе возврата возбуждения и синтеза информации, как мы полагаем, сопоставимы с теорией эмоций П.В.Симонова<sup>13</sup>. В соответствии с его взглядами, эмоции возникают в результате сравнения двух видов информации: необходимой для удовлетворения потребностей и имеющейся в наличии.

<sup>11</sup> Эдельмен Дж. Селекция групп и фазная повторная сигнализация: теория высших функций головного мозга // Эдельмен Дж., Маунткэсл В. Разумный мозг / Под ред. Е.Н.Соколова. М., 1981. С.68—131; Edelman G.M. The remembered present. A biological theory of consciousness. N.Y., 1989.

<sup>12</sup> Сергин В.Я. // Журн. высш. нерв. деятельности. 1994. Т.44. № 4—5. С.627—639; Grey J.A. // Behav. Brain Sci. 1995. V.18. № 4. P.659—676.

<sup>13</sup> Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М., 1981.

Здесь нелишне упомянуть, что кольцевой механизм играет, видимо, известную роль и во внутреннем отсчете времени, будучи своего рода мозговым таймером. При сокращении времени одного цикла возбуждения число циклов в единицу времени увеличивается, и субъективное время как бы растягивается. В экстремальных ситуациях человек чувствует, будто течение времени замедлилось. Так ощущают его летчики, попавшие в аварийную ситуацию, свидетели преступлений, жизнь которых подвергалась опасности. Эти люди видят события как при замедленной киносъемке.

\* \* \*

В заключение можно сказать, что гипотеза о происхождении субъективных переживаний на основе возврата возбуждения к местам первоначальных проекций сейчас наиболее развита и правдоподобна. Убедительность ей придает то обстоятельство, что она была выдвинута независимо друг от друга многими исследователями, причем принадлежащими к разным научным школам. Кроме того, эксперименты отличались не только используемыми методами анализа, но и теми формами психической деятельности, которые в них исследовались.

Человек непреодолимо стремится к всеобщему знанию, пытаясь разгадать тайны мироздания, понять свою сущность и собственное место в природе. Но не менее важны и прикладные аспекты изучения психики, например оптимизация умственного труда, совершенствование методов воспитания и обучения, диагностика и лечение нервно-психических болезней. Имеющиеся к настоящему времени сведения позволяют надеяться, что желанная цель — познание человеческой психики — будет достигнута. Мозг сможет понять мозг.

**Работа выполнена при поддержке Фонда Мак-Доннелл-Пью (грант 97-38 ESSI), Российского фонда фундаментальных исследований (грант 99-04-48229) и Российского гуманитарного научного фонда (грант 99-06-00059a).**



# Болезнь «раздвоенного» мозга

**В.Б.Стрелец,**

доктор медицинских наук

Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН

Москва

Психическое заболевание, известное ныне под названием шизофрения, в медицинских анналах долгое время значилось как раннее слабоумие. Так, в XVII в. Т.Валлизий описал случаи потери одаренности в подростковом возрасте и наступления «ворчливой тупости» в юношеские годы. Позднее, в 1857 г., Б.О.Морель выделил раннее слабоумие как одну из форм «наследственного вырождения». Затем были описаны гебефрения (психическая болезнь, развивающаяся в период полового созревания), хронические психозы с галлюцинациями и бредом, также заканчивающиеся слабоумием. Только в 1908 г. швейцарский психиатр Э.Блейлер обнаружил наиболее существенный признак раннего слабоумия — нарушение единства, расщепление психики. Он и дал болезни название «шизофрения», которое происходит от греческих корней *σχίζω* — расщепляю и *φρέν* — душа, ум. С того времени этим термином обозначают группу нарушений психики, проявляющихся в расстройствах восприятия, мышления, эмоций, поведения, но чаще всего переводят как расщепление личности. Этиология шизофрении не понята до сих пор, эта болезнь по-прежнему остается одним из самых загадочных и зачастую разрушительных душевных недугов.

Но специалисты (психиатры, нейрофизиологи, нейрехимики, психологи) неустанно пытаются разобраться в природе этой довольно распространенной и, увы, пока неизлечимой болезни. Чтобы противостоять ей, мало знать симптомы и пытаться их устранить, необходимо выяснить причины, которые приводят к расщеплению сознания, установить механизм, вызывающий столь катастрофические расстройства психики.

Цель автора этих строк — познакомить читателей с результатами современных исследований шизофрении и представить собственные подходы к ее изучению.

## «ЛИЦО» БОЛЕЗНИ

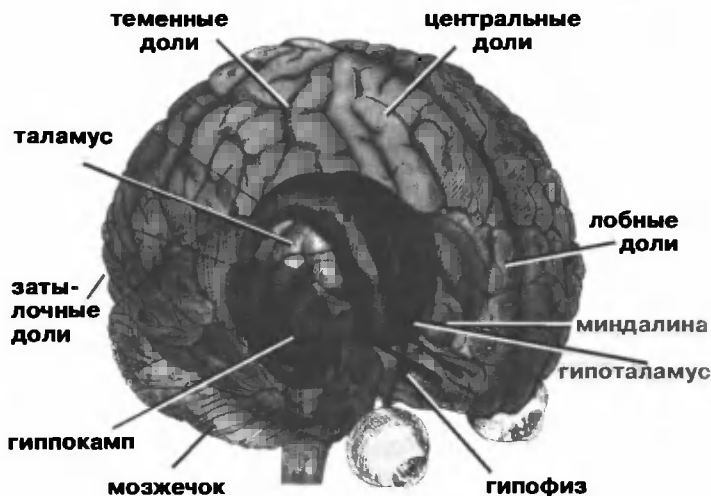
Клинически шизофрению подразделяют на две основные разновидности — с острым и

хроническим течением. В настоящее время такое разделение представляется наиболее правильным с точки зрения биологических основ этого заболевания. Какие же признаки характеризуют такие разновидности?

У больных с острым течением преобладает так называемая позитивная симптоматика, с хроническим — негативная. (Под позитивными симптомами в медицине принято понимать те дополнительные признаки у больных, которые отсутствуют у здоровых людей. Опухоль, например, с этой точки зрения — позитивный признак.) Наиболее явных симптомов острого, впервые возникшего приступа чаще всего два: галлюцинации (восприятие несуществующих зрительных, звуковых или любых других образов, или, как говорят специалисты, сенсорных стимулов) и бред — ложное, не поддающееся коррекции убеждение или суждение больного, которое не соответствует реальной действительности. Эти симптомы связаны с расстройствами, составляющими когнитивную, познавательную, сферу: способность воспринимать поступившую информацию, перерабатывать и соответствующим образом реагировать на нее. Из-за бреда и галлюцинаций поведение больных кажется нелепым, часто выглядит как одержимость. Поскольку заболевание, как правило, начинается именно с этих симптомов, известный немецкий психиатр К.Шнайдер считает их первичными, специфически связанными с шизофреническим процессом<sup>1</sup>. Негативная симптоматика обычно присоединяется позже и включает уже значительные эмоциональные искажения, в частности равнодушие больного к близким и к самому себе, нарушение спонтанной речи, общее подавление мотивационной сферы (желаний и потребностей). Все это рассматривается как дефект личности, от которой как бы отняты характерные для нормального человека черты. Больным свойственны также нежелание общаться с окружающими (аутизм), апатия, неспособность оценить свое состояние. Однако эти признаки уже вторичны, следствие первичных когнитивных нарушений.

<sup>1</sup> Schneider K. // Fortschr. Neur. Psychiat. 1957. V.25. P.487; Variations in European Psychiatry: an Antology / Eds. B.Hirsch et al. Charlottesville, 1974.

*Упрощенная схема строения  
головного мозга.*



Естественно предположить, что психозы, объединяемые в группу шизофрении, будучи болезнями мозга, должны сопровождаться серьезными анатомическими, физиологическими или какими-либо другими нарушениями в этом органе. Такие аномалии и пытаются обнаружить специалисты в разносторонних исследованиях. Но прежде чем рассказать об этом, напомним (очень кратко, схематически) строение головного мозга.

Известно, что тела нервных клеток, нейронов, образуют кору — слой серого вещества, покрывающего большие полушария мозга и мозжечка. Скопления нейронов имеются в верхней области ствола — в базальных ганглиях (ансамблях, лежащих у основания больших полушарий), таламусе, или зрительном бугре, субталамических ядрах и гипоталамусе. Большинство остальных участков мозга, лежащих в его стволе ниже коры, состоит из белого вещества — пучков аксонов, которые тянутся вдоль спинного мозга и связывают одну область серого вещества с другой. Полушария соединены между собой мозолистым телом.

Упомянутые структуры мозга «отвечают» за разные функции нашего организма: базальные ганглии координируют движения частей тела; ядра таламуса переключают внешнюю сенсорную информацию с рецепторов на кору; мозолистое тело осуществляет межполушарное проведение информации; гипоталамус регулирует эндокринные и вегетативные процессы. Заметим, эта структура вместе с гиппокампом, передним таламусом, энторинальной (старой) корой расположены в основном на внутренней поверхности полушарий и образуют лимбичес-

кую систему, которая «руководит» нашими эмоциями и в основе своей сходна у всех млекопитающих. В ее состав входит и поясная извилина, своим передним концом соприкасающаяся с фронтальной, или лобной, корой и, по современным взглядам, также играющая роль в регуляции эмоций. Лимбическая система — это, по сути, эмоциональный центр мозга, причем миндалины связаны с агрессивностью, а гиппокамп — с памятью.

В фундаментальных исследованиях шизофрении наряду с традиционными методами сейчас используются разные виды томографии (позитронно-эмиссионная, функциональная магнитно-резонансная, однофотонная магнитно-эмиссионная), проводится электроэнцефалографическое картирование. Эти новые методы позволяют получить «изображения» живого мозга, как бы проникнуть внутрь него, не повреждая его структур. Что же удалось обнаружить с помощью столь мощного приборного арсенала?

Пока лишь найдены устойчивые изменения мозговой ткани в передних отделах лимбической системы (особенно заметные в миндалинах и гиппокампе) и базальных ганглиях. Специфические отклонения в этих структурах мозга выражаются в усиленном росте глии («опорной» ткани, в которой расположены нейроны), понижении количества корковых нейронов во фронтальной коре и поясной извилине, а также в уменьшении размеров миндалины и гиппокампа и увеличении желудочков мозга — полостей, заполненных спинномозговой жидкостью. Компьютерной томографией и при посмертном изучении мозга больных выявлены,

кроме того, патологические изменения мозолистого тела, а с помощью функциональной магнитно-резонансной томографии — уменьшение объема левой височной доли и интенсификация метаболизма в ней<sup>2</sup>. Оказалось, что при шизофрении, как правило, нарушено соотношение массы полушарий (в норме объем правого полушария больше, но количество серого вещества в нем меньше).

Имеются также данные, свидетельствующие о морфологических повреждениях мозговой ткани, вызванных инфекционными, дегенеративными и травматическими процессами. Ранее считалось, что шизофрения есть результат атрофии мозговой ткани, теперь же некоторые специалисты, например Р.Гур, склоняются к мысли, что болезнь обусловлена дегенерацией ткани из-за неправильного развития, включающего нарушение полушарной специализации<sup>3</sup>.

Кроме упомянутых приборных способов в исследованиях шизофрении применяются и другие методы, в том числе биохимические, нейробиохимические. По биохимическим данным, у больных имеются иммунологические нарушения, причем не идентичные при разных психозах, объединяемых в группу шизофренических. Нейрохимики обнаруживают молекулярную патологию, в частности изменения в структуре некоторых ферментов, и как результат этого — расстройства обмена одного из биогенных аминов, а именно — нейромедиатора дофамина. Правда, одни исследователи, изучающие нейромедиаторы (вещества, которые служат химическими посредниками в местах контакта нейронов), не находят изменений в концентрации дофамина или его метаболитов, а другие обнаруживают такие нарушения.

Многие специалисты отмечают повышение числа специфических рецепторов в базальных ганглиях и лимбических структурах, особенно в гиппокампе и миндалине.

Даже очень беглое перечисление расстройств в морфологии и функционировании мозга при шизофрении указывает на множественность повреждений и свидетельствует о гетерогенной природе болезни. К сожалению, все это пока мало приближает специалистов к

пониманию ее корней, а тем более — механизмов. Ясно лишь, что у больных нарушены межполушарное проведение информации и ее переработка. Кроме того, несомненна роль генетического фактора, т.е. предрасположенности. Из-за нее, видимо, частота семейной шизофрении выше, чем в общей человеческой популяции.

Есть надежда, что небывалый рост знаний о нейрофизиологических процессах в мозге больных шизофренией, наблюдающийся в последнее десятилетие, поможет разобраться в этом психическом заболевании.

## «ЯЗЫК» БОЛЬНОГО МОЗГА

Задача мозга — воспринимать, перерабатывать и передавать информацию путем возбуждения определенных структур и установления связей между ними. В нервных клетках, нейронах, информация передается в виде электрических сигналов, значение которых зависит от той роли, которую играют конкретные нейроны в работе нервной системы. В сенсорных нейронах такой сигнал передает информацию, например, о химическом веществе, воздействующем на какой-либо участок тела, или силе света, воспринимаемого глазом. В мотонейронах электрические сигналы служат командами для сокращения мышц. Природа сигналов заключается в изменении электрического потенциала на мембране нейрона. Возмущение, возникшее на одном участке нервной клетки, может передаваться на другие его части без изменений. Однако если сила электрического стимула превышает некоторую пороговую величину, происходит взрыв электрической активности, которая в виде волны возбуждения (потенциала действия, или нервного импульса) распространяется по нейрону с большой скоростью — до 100 м/с. Но от одной нервной клетки к другой электрический сигнал передается опосредованно, с помощью химических сигналов — нейромедиаторов.

Электрическая активность мозга — это его единственный естественный язык, который можно записать в виде электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Такая запись отражает колебания потенциалов в нескольких частотных диапазонах, называемых ритмами, или спектрами. Главный из них — альфа-ритм (частота 8—13 Гц), возникающий, как предполагают, в таламо-кортикальной области мозга и максимально выраженный у человека, находящегося в состоянии покоя с закрытыми глазами. Альфа-ритм можно было бы считать только ритмом покоя, если бы в диапазоне его частот не осуществлялись обработка мозгом информации, сравнение ее

<sup>2</sup> Gur R.E. Disturbances in the normal asymmetry of brain structure and function are a hallmark of schizophrenia and may relate to sex differences and age effects on disease course // Abstr. 4 Laterality and Psychopathology Conference «Applied and Basic Research». London, June 19—21 1997. P.25.

<sup>3</sup> Ibidem. Asymmetries in normal brain anatomy and physiology are ubiquitous, systematic and relate to sex differences and aging effects on cognitive performance // Ibid. P.26.

с уже имеющейся в памяти и когнитивными функциями.

Колебания с частотой больше 13 Гц относятся к бета-ритму, генерируемому корой головного мозга и называемому активационным, так как он усиливается при активной деятельности. Тета-ритм (частота 4—7 Гц) в значительной мере обусловлен лимбической системой и связан с эмоциями. Колебания, частота которых менее 4 Гц, относятся к дельта-ритму и, как правило, регистрируются при наличии органического поражения мозга — сосудистого, травматического или опухолевого характера.

Если ЭЭГ обработать с помощью компьютера по специальным программам, можно получить карту мозга. На такой карте распределение каждого ритма по коре изображается в отдельности и даже различается цветом: ритм с наибольшей амплитудой (т.е. высоким показателем спектральной мощности) бывает красное-коричневым, а с низким — сине-голубым.

Такое картирование, осуществляемое по стандартной международной схеме, мы начали проводить с 90-х годов на трех группах испытуемых<sup>4</sup>. Одну из них составляли здоровые люди (16 человек), вторую — больные шизофренией с преобладанием позитивной симптоматики (16), а третью — негативной (22 пациента). В опытах сравнивалось усредненное распределение на ЭЭГ биоэлектрических потенциалов мозга испытуемых, находящихся в покое с закрытыми глазами и при выполнении задачи на счет часов по воображаемому циферблату (этот тест направлен на активацию как левого, так и правого полушарий, т.е. на исследование их совместной функции). Потенциалы записывались от лобных, височных, теменных и затылочных областей коры левого и правого полушарий.

Как и должно быть, в норме, в состоянии покоя усредненное распределение спектральной мощности альфа-ритма оказалось довольно симметричным. Но у больных шизофренией наблюдалась выраженная асимметрия в затылочных областях коры, причем противоположно направленная при двух типах течения болезни. У пациентов с позитивной симптоматикой мощность альфа-ритма была понижена в правых задних квадрантах, а с негативной — в левых. Заметим, понижение мощности ритма «покоя» означает активацию мозговой деятельности.

В экспериментах на счет часов у здоровых испытуемых мощность альфа-ритма в левом полушарии снижается, т.е. появляется небольшая асимметрия, которая свидетельствует

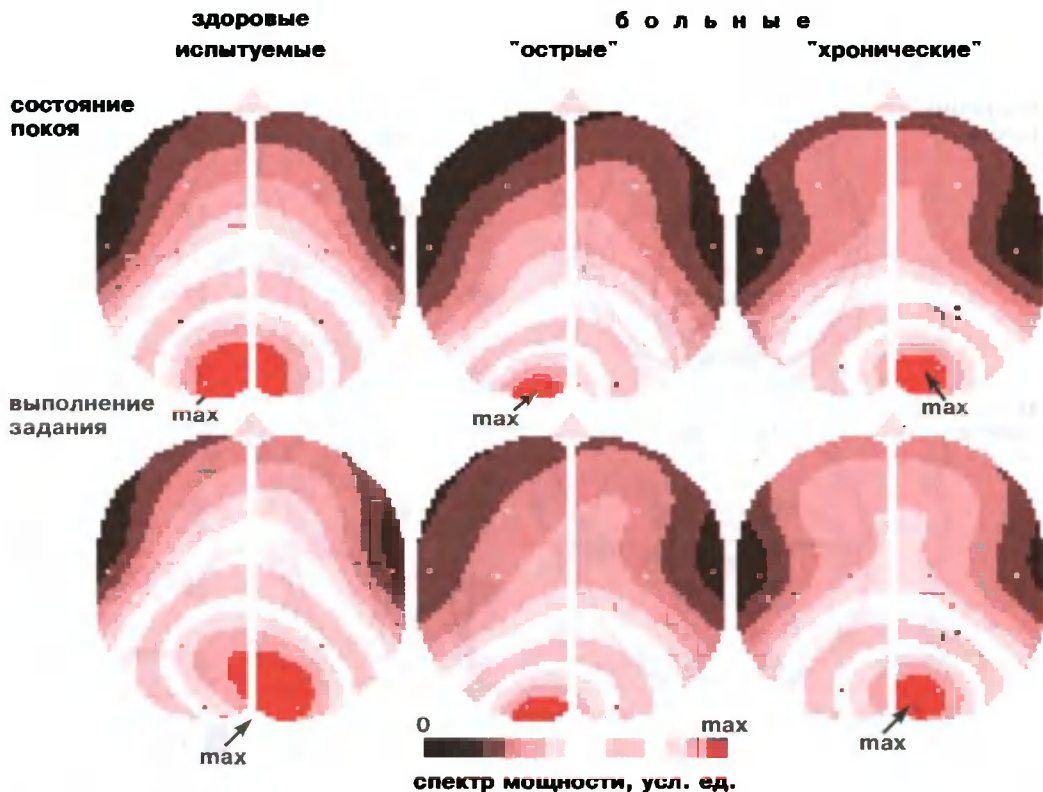
об увеличении роли левого полушария во время мыслительной операции. У больных фактически сохраняется та же асимметрия, что наблюдалась у них в покое, т.е. у них резко нарушена межполушарная симметрия в задних корковых квадрантах. Поскольку снижение мощности альфа-ритма в любой структуре мозга свидетельствует об ее активации, выходит, что при позитивной симптоматике в правом полушарии преобладают процессы возбуждения, а в левом — торможения.

Клинические симптомы у больных первой группы подтверждают этот же вывод: при значительной сохранности личности эмоциональная возбудимость пациентов обычно повышена (правда, их эмоции сами по себе патологичны). Происходит это из-за того, что отсутствует необходимый контроль левого полушария, заторможенного болезнью, над правым. У хронических больных картина межполушарных отношений противоположна. Отсюда и иные клинические признаки: при неплохом запасе знаний, сохранности формальных показателей памяти и способности к решению мыслительных задач хроники стремятся к социальной обособленности, аутизму, их эмоциональная сфера резко подавлена, а способность к адаптации отсутствует совсем. Очевидно, все это связано с относительным повышением возбудимости левого полушария и заторможенностью правого. Подчеркнем, сколь бы сильно ни отличались симптомы у больных обеих групп, у них у всех нарушены межполушарный «баланс» и межполушарное взаимодействие.

П.В.Симонов считает, что правое полушарие больше связано с мотивационной сферой, а левое — с когнитивной, познавательной<sup>5</sup>. По его данным, человек с поражением левого полушария — это субъект с богатым набором потребностей и дефицитом способов их удовлетворения. Больной с поражением правого полушария — полная ему противоположность: он располагает избытком средств для удовлетворения резко обедненной, суженной, упрощенной сферы мотивов. Это полностью применимо к нашим пациентам. Довольно высокий уровень активности правого полушария у «острых» больных обеспечивает им возможность ставить цели, но заторможенность левого не позволяет отыскать путей их достижения. Вероятно, своеобразной патологической компенсацией этого несоответствия им служат бред и галлюцинации. Относительная сохранность функций левого полушария у хроников

<sup>4</sup> Стрелец В.Б. // Журн. высш. нерв. деятельности. 1990. №5. С.897—901.

<sup>5</sup> Симонов П.В. Лекции о работе головного мозга. Потребностно-информационная теория высшей нервной деятельности. М., 1998. С.3—93.



*Карты распределения спектральной мощности альфа-ритма на частотах 8—13 Гц. Главное различие между здоровыми и больными — асимметрия в таком распределении: в покое у больных с позитивной симптоматикой («острых») этот ритм сильнее выражен в левом полушарии, с негативной («хронических») — в правом. Асимметрия сохраняется у них и при выполнении задания.*

предоставляет им множество способов для удовлетворения потребностей, однако угнетенное правое не способно ставить цели. В результате, как это можно было бы предсказать на основании концепции Симонова, у таких больных страдают самосознание и самооценка, т.е. глубоко дефектна личность.

Как уже отмечалось, одна из важнейших задач мозга — принимать, обрабатывать и передавать информацию по различным структурам, в том числе — по коре. Передача информации возможна лишь при возникновении взаимосвязей между участвующими в процессе структурами. Изучение характера таких связей нам и кажется наиболее интересным, хотя большинство физиологических исследований посвящено определению самих структур, вовлеченных в патологический ход болезни.

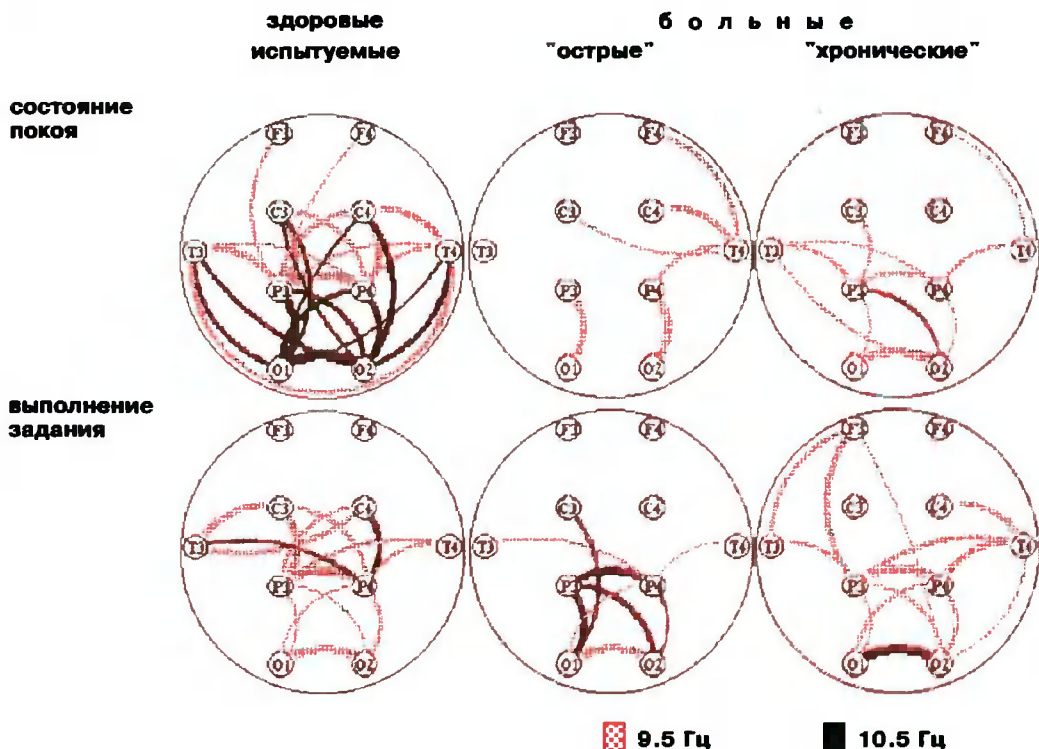
Отечественная нейрофизиологическая школа традиционно исследует взаимодействия, в результате которых между мозговыми струк-

турами формируются функциональные центры, управляющие различными процессами<sup>6</sup>. Недавно А.М.Иваницким разработан новый способ картирования внутрикоровых связей (читатель мог познакомиться с этим способом в предыдущей статье) при различных функциональных состояниях мозга. Мы использовали такой же метод в серии экспериментов по изучению внутрикоровых связей в группе здоровых людей и больных шизофренией с двумя типами течения болезни. Выявленные этим методом различия между здоровым и больным мозгом оказались еще значительнее<sup>7</sup>.

На частоте 10.5 Гц в диапазоне альфа-ритма (именно эту частоту связывают с рядом информационных процессов, в частности с па-

<sup>6</sup> Иваницкий А.М. // Журн. высш. нерв. деятельности. 1996. Т.46. Вып.2. С.241—252.

<sup>7</sup> Стрелец В.Б. // Там же. 1993. №2. С.262—269; Она же // Там же. Т.47. Вып.2. С.226—242.



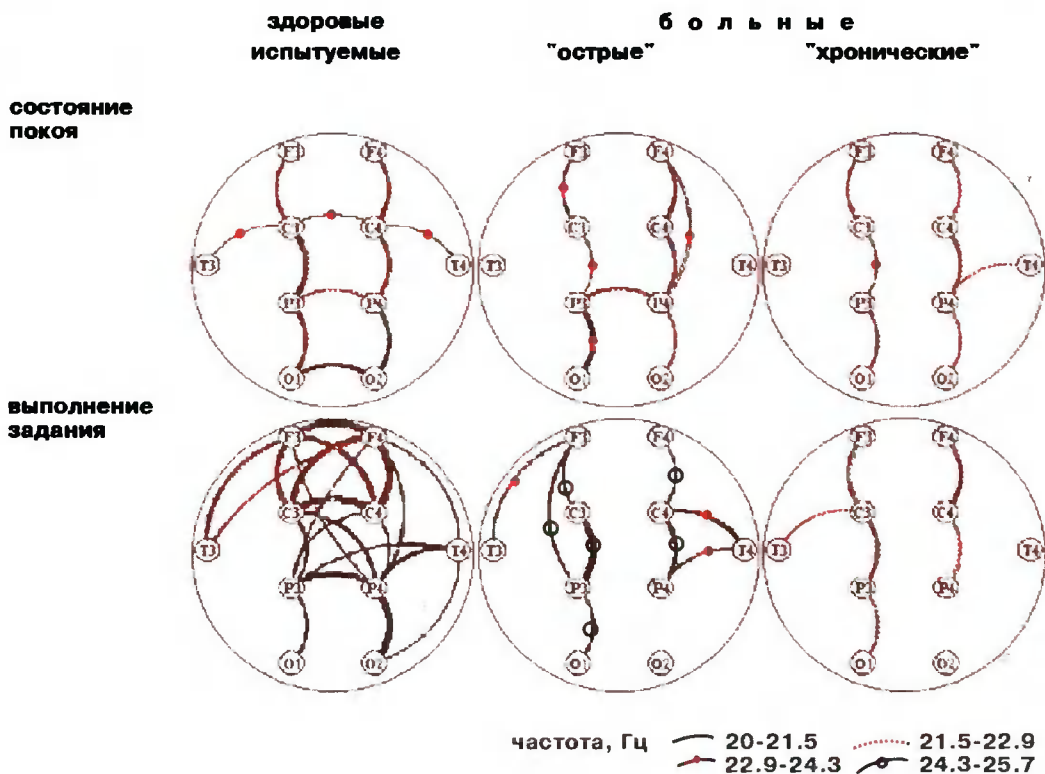
*Внутрикорковые связи на двух частотах альфа-ритма — 10.5 Гц (черный цвет) и 9.5 Гц (красный цвет). Видно, что в норме образуется больше связей на частоте 10.5 Гц, а при шизофрении их не только намного меньше, но и возникают они преимущественно на частоте 9.5 Гц. Здесь и на следующих рисунках латинскими буквами обозначены квадранты коры полушарий: F — фронтальные (лобные), С — центральные, Т — темпоральные (височные), Р — парietoальные (теменные), О — окципитальные (затылочные). Нечетные числа при латинских буквах соответствуют нумерации квадрантов в левом полушарии, четные — в правом.*

мятью, без которой невозможно выполнение когнитивных функций) у здоровых испытуемых, находящихся в состоянии покоя, наибольшее число связей образовывалось в задних корковых квадрантах. У больных связей было не только значительно меньше, они появлялись на другой частоте — 9.5 Гц. Когда здоровые люди выполняли задание на счет часов, наиболее мощные связи на частоте 10.5 Гц возникали между правыми теменной и центральной и левой височной областями. Судя по результатам исследований Иваницкого, именно эти области активируются при мыслительной деятельности. А формируются такие связи за счет определенной архитектуры нейросетей в диапазоне 10.5 Гц, обеспечивающих адекватную переработку информации. У больных с позитивной симптоматикой связи на этой частоте обнаруживались преимущественно в задних квадрантах, а также между теменными

областями полушарий и одна связь — между правой затылочной и левой центральной частью коры. Проще говоря, у этой группы больных корковых связей при выполнении задания было больше, чем в покое, но лишь одна из них поднималась в передний квадрант. У пациентов с негативной симптоматикой при выполнении задачи на счет можно было заметить только одну связь на частоте 10.5 Гц — между затылочными областями полушарий.

Итак, архитектура нейронных связей на «информационной» частоте у этих двух основных типов больных значительно нарушена, причем по-разному. У первой группы избыточность связей на частоте 10.5 Гц (преимущественно в левом полушарии), которая сочетается с их неточностью, обусловлена, вероятно, большей сохранностью корковых взаимодействий и определяет более легкое течение болезни и об-





*Внутрикорковые связи на частотах бета-ритма (20—40 Гц). В норме функциональными связями объединены все квадранты как внутри полушарий, так и между ними, причем количество связей значительно увеличивается при выполнении задания. При шизофрении, у «острых» больных, имеется только одна связь между полушариями, но и та исчезает, когда они выполняют задание. У «хронических» больных полушария «разобщены» даже в состоянии покоя.*

ратимость позитивных синдромов. У второй группы пациентов функционально объединены лишь две самые удаленные от лобной коры области — затылочные. Видимо, большое число корковых (возможно, и корково-подкорковых) связей у таких больных обрывается, поэтому и усиливается тяжесть их состояния, а симптомы оказываются необратимыми.

В настоящее время психофизиологи проявляют особый интерес к быстрым ритмам, по мнению ряда специалистов, — наиболее важным в функциональном отношении. В частности, обнаружено, что каждому движению соответствует своя резонансная частота в диапазоне бета-ритма. Некоторые исследователи связывают этот самый высокочастотный ритм с интеграцией различных корковых областей в единое целое, благодаря чему обеспечиваются высшие психические функции — мышление, сознание и регуляция поведения.

Мы тоже изучали взаимодействия в диапазоне бета-ритма. Оказалось, что и в его частотах различия очень существенны. Внутри каждого полушария у здоровых людей в покое связями были пронизаны все зоны (затылочная, теменная, центральная, лобная), взаимодействовали между собой височные и центральные области. Кроме того, каждая из этих зон (за исключением лобных) в одном полушарии была связана попарно с такой же областью в другой. У больных обеих групп имелись внутрислошарные связи между теми же квадрантами, что и в норме, но на более высоких частотах, однако межполушарные взаимодействия почти полностью отсутствовали.

При выполнении задачи на счет в норме в обоих передних квадрантах появлялось множество как меж-, так и внутрислошарных связей, но частота, на которой они образовывались, несколько снижалась по сравнению с





менным. У хронических больных связи смещены в область меньших частот.

Итак, электрофизиологическими исследованиями (картированием спектральных мощностей ритмов головного мозга и корковых связей) при шизофрении четко выявляются нарушения и межполушарных, и внутриполушарных взаимодействий. Разница между уровнем возбуждения задних и передних квадрантов в каждом полушарии создает трудности в передаче информации из задних областей, воспринимающих ее, в передние — лобные — для решения и действия. А это в сочетании с разобщением, функциональным «расщеплением» полушарий приводит к серьезным помехам в передаче и обработке информации мозгом. Обрыв большого числа нервных связей повреждает структуру нейросетей, обеспечивающих цельность личности. К сожалению, чем обусловлен такой обрыв, пока можно лишь догадываться. Не исключено, что внутри полушарий связи обрываются из-за нарушения неспецифической активации коры (зоны происхождения бета-ритма) со стороны таламуса (участвующего в генерации альфа-ритма), а это и может привести к неправильной архитектонике соответствующих нейросетей. В отношении дезинтеграции межполушарных взаимодействий можно предположить, что она обусловлена какими-то искажениями внутрикорковых механизмов, благодаря которым образуются временные связи. Здесь уместно напомнить, что

Павлов мечтал объяснить механизм шизофрении с позиций временных связей.

Возникновение шизофрении в эволюционном плане связано с усложнением мозга, в частности со специализацией полушарий, свойственной только человеку. Известно, что левое полушарие в основном ответственно за язык, речь и мыслительные операции, а правое — за зрительное и пространственное восприятие, эмоции и способность к адаптации. Кроме того, как предполагают специалисты, левое полушарие осуществляет переработку информации аналитически и последовательно, а правое — одновременно и как бы менее организованно. В норме оба полушария работают в тесном «содружестве», при строго сбалансированном вкладе каждого из них и контроле левого доминантного (по речи) полушария над правым. Это сравнительно новое, раздельное, хотя и взаимосвязанное управление выполнением функций высокоспециализированными клетками новой коры способствовало огромному прогрессу в развитии человечества. Однако новая кора оказалась менее защищенной, чем эволюционно более древняя — старая — кора.

Шизофрения с ее нарушением межполушарного взаимодействия, вероятно, стала той ценой, которую человечество платит за вновь приобретенные возможности своего мозга.

**Работа поддержана Российским гуманитарным научным фондом (грант 97-06-08184) и INTAS (грант 1421).**

# Природа сна

**В.М.Ковальзон,**

доктор биологических наук

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова РАН

Москва

*Кто познает тайну сна,  
познает тайну мозга.*

**М.Жуве**

Что такое сон, для чего он нужен организму? Вопрос о функциональном назначении столь обыденного состояния кажется настолько наивным, что даже не требует раздумий: конечно, для отдыха! Однако такой ответ порождает цепочку новых вопросов: что такое отдых? Почему он столь продолжителен и столь сложно организован? Почему приурочен к определенным периодам суток? Почему для отдыха недостаточно телесного покоя, а необходимо еще и выключение органов чувств, что, казалось бы, резко повышает уязвимость по отношению к неблагоприятным факторам среды? Почему теплокровные животные, у которых «постоянство внутренней среды является залогом свободной жизни», вынуждены, подобно своим холоднокровным предкам, каждые сутки на несколько часов впадать в состояние неподвижности и ареактивности?

На протяжении многих столетий сон рассматривался именно по этим внешним признакам, т.е. состоянию покоя и пониженной реактивности. Такому подходу не смогло помешать даже формирование представлений о двух состояниях «внутри» естественного сна, принципиально отличных друг от друга и от бодрствования (медленноволновая и парадоксальная фазы).

Однако в последнее время появляется все большее число фактов, которые не укладываются в такие представления. Так, в начале 80-х годов сотрудники I Московского медицинского института В.С.Ротенберг и С.И.Кобрин, изучая сон больных с полной атрофией мышечной системы, не выявили его сокращения, хотя эти больные вовсе не нуждались в соматическом (телесном) «отдыхе». Значит, сон не есть покой, а телесный отдых вовсе не обязательный элемент физиологического сна.

Аналогичным образом можно рассмотреть и такую общепринятую характеристику сна, как ареактивность, т.е. психическую заторможенность, отсутствие реакции на внешние стимулы. Во-первых, это «апостериорный» признак

сна, поскольку порог пробуждения можно определить, лишь разбудив человека. Во-вторых, ареактивность, так же как и неподвижность, не служит достаточным признаком, поскольку она характерна для целого ряда заболеваний и других патологических состояний: фармакологического сна, наркоза, комы и пр.

## КАКОЙ СОН ВАЖНЕЕ — МЕДЛЕННЫЙ ИЛИ БЫСТРЫЙ?

Появление электроэнцефалографии во второй половине XX в. позволило, наконец, строго разграничить фазы сна и тем самым подойти к выяснению их физиологической роли. Поскольку идентификацию сна, его фаз и стадий физиологи проводят на основе общепринятых, так называемых полиграфических, критериев, полиграмм — электроэнцефалограммы (ЭЭГ), электромиограммы (ЭМГ), электроокулограммы (ЭОГ), то естественно определять сущность сна по этим показателям. Однако и здесь мы сталкиваемся с теми же трудностями: нет ни одного признака, достаточного для определения сна. Отдельные характеристики медленного и парадоксального сна на ЭЭГ иногда встречаются и в других состояниях. Так, при различных формах патологии и под влиянием фармакологических препаратов на ЭЭГ наблюдаются те или иные изменения, «имитирующие» определенные стадии сна.

Вероятнее всего необходимым и достаточным признаком сна можно считать **ритмичность**, т.е. чередование определенных физиологических признаков (полиграфических картин), позволяющих отличить нормальный сон от монотонных «сноподобных состояний». Соответственно и критерием «нормальности» сна служит циклическое чередование стадий 1—2—3—4 медленного сна, которое завершается парадоксальной фазой. На основе такого подхода современное определение сна звучит следующим образом: это «особое генетически детерминированное состояние организма человека (и теплокровных животных, т.е. млеко-

питающих и птиц), характеризующееся закономерной последовательной сменой определенных полиграфических картин в виде циклов, фаз и стадий<sup>1</sup>.

Что же лежит за этим циклическим чередованием? Каково назначение каждой из двух фаз сна? В физиологии для понимания функций отдельного органа применяют классический метод разрушения: если повредить или удалить данный орган, то, зная последствия и адекватно истолковывая их, можно выяснить его роль. Подобный подход используют и в отношении сна: не давать испытываемому или подопытному животному спать в течение некоторого времени и посмотреть, что при этом меняется в организме и поведении. Впервые такие опыты выполнила более 100 лет назад русская ученая М.М.Манаскина (1843—1903), которая стала в сущности основоположником «науки о сне» — сомнологии.

В нашем столетии в экспериментах на животных и в наблюдениях за здоровыми людьми неоднократно пытались выяснить, к чему приводит лишение сна (депривация). Однако лишь с использованием электроэнцефалографии такие попытки получили научное обоснование. Исследования последних лет на людях дали до некоторой степени парадоксальные результаты: депривация в течение одних или нескольких суток наиболее мягким, щадящим способом не приводила к серьезным нарушениям в организме и психике субъектов. Наблюдалась лишь повышенная сонливость, утомляемость, раздражительность, рассеянность. Казалось, что главный результат лишения сна — нарастающая потребность в нем!

Естественно, подобные работы на людях не могут длиться более 2—3 суток; поэтому последствия длительного лишения сна изучают только в опытах на животных. Так, в 80-е годы группа американских специалистов (А.Речшаффен и сотрудники) получила принципиально важные результаты. Как показали эксперименты, если при первых признаках сна на ЭЭГ (появление сонных веретен и дельта-волн) животных будить, то наступает временное «дробление» сна на очень короткие периоды и его пространственная «локализация», когда сон протекает в отдельных участках мозга<sup>2</sup>. Подобный феномен в опытах на обезьянах описал И.Н.Пигарев<sup>3</sup> (Институт проблем передачи информации РАН), а Л.М.Мухаметов с сотрудни-

ками (Институт проблем экологии и эволюции им.А.Н.Северцова РАН) наблюдали чередующийся однополушарный медленный сон у дельфинов и ушастых тюленей<sup>4</sup>.

Сопоставив эти результаты с некоторыми другими данными по хронической депривации с помощью физических методов, мы пришли к неожиданному выводу: полностью исключить медленный сон в принципе невозможно.

Как показали эксперименты, через несколько недель от начала хронической депривации у крыс «давление» медленного сна уменьшилось, и если депривация прекращалась, то «отдачи» медленного сна не наблюдалось. Ясно, что вначале это «давление» растет, а затем, по достижении некоторого критического уровня, — спадает на нет в результате постепенной адаптации феноменов и структуры медленного сна к условиям депривации.

Совершенно противоположные результаты получены в отношении парадоксального сна. Опыты Речшаффена и сотрудников продемонстрировали, что, какой бы вид депривации сна ни проводился (тотальное лишение сна, избирательное лишение медленной или парадоксальной фазы), в результате всегда критично угнетение именно парадоксального сна. Рано или поздно оно приводит к одним и тем же драматическим последствиям (изменению внешнего вида, поведения и внутренних органов), которые через несколько «бессонных» недель завершаются неизбежной гибелью животных. Характерно, однако, что непосредственной причины их гибели обнаружить не удалось.

Интересно, что у крыс наблюдалось резкое падение амплитуды ЭЭГ после хронической депривации, которое возникало каждый раз примерно за сутки до гибели животного. Если на этом фоне эксперимент прекращался, то крыса уже не могла заснуть и амплитуда ЭЭГ не восстанавливалась; смерть все равно наступала в течение суток. Следовательно, это падение амплитуды ЭЭГ указывало на какое-то необратимое нарушение работы мозга, вызванное лишением парадоксального сна. Если же опыт прекращался на позднем этапе депривации, но до наступления этого критического момента, то наблюдалась мощная «отдача» только парадоксального сна, независимо от того, какой вид депривации применялся — лишение всего сна, парадоксального или медленного.

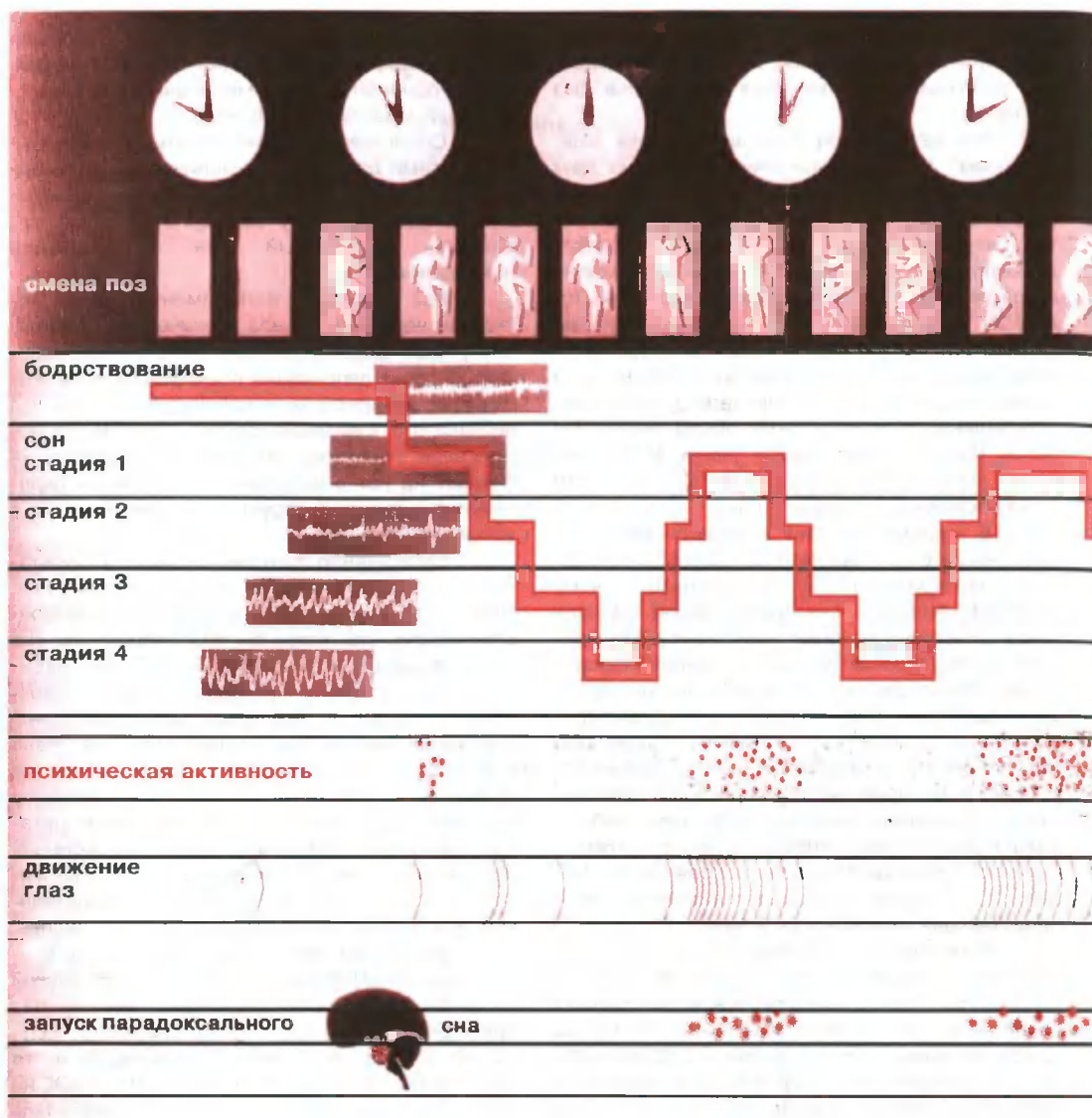
Таким образом, опыты с длительным лишением сна у лабораторных животных еще

<sup>1</sup> Ковальзон В.М. // Журн. эволюц. биохимии и физиологии. 1993. Т.29. № 5—6. С.627—634.

<sup>2</sup> Rechtschaffen A. et al. // Science. 1983. V.221. № 4606. P.182; Sleep Research. 1984. V.13. P.185, 190, 191.

<sup>3</sup> Pigarev I.N. // Neuroreport. 1997. V.8. № 11. P.2557—2560.

<sup>4</sup> Ковальзон В.М., Мухаметов Л.М. // Журн. эволюц. биохимии и физиологии. 1982. Т.18. № 3. С.307—310.

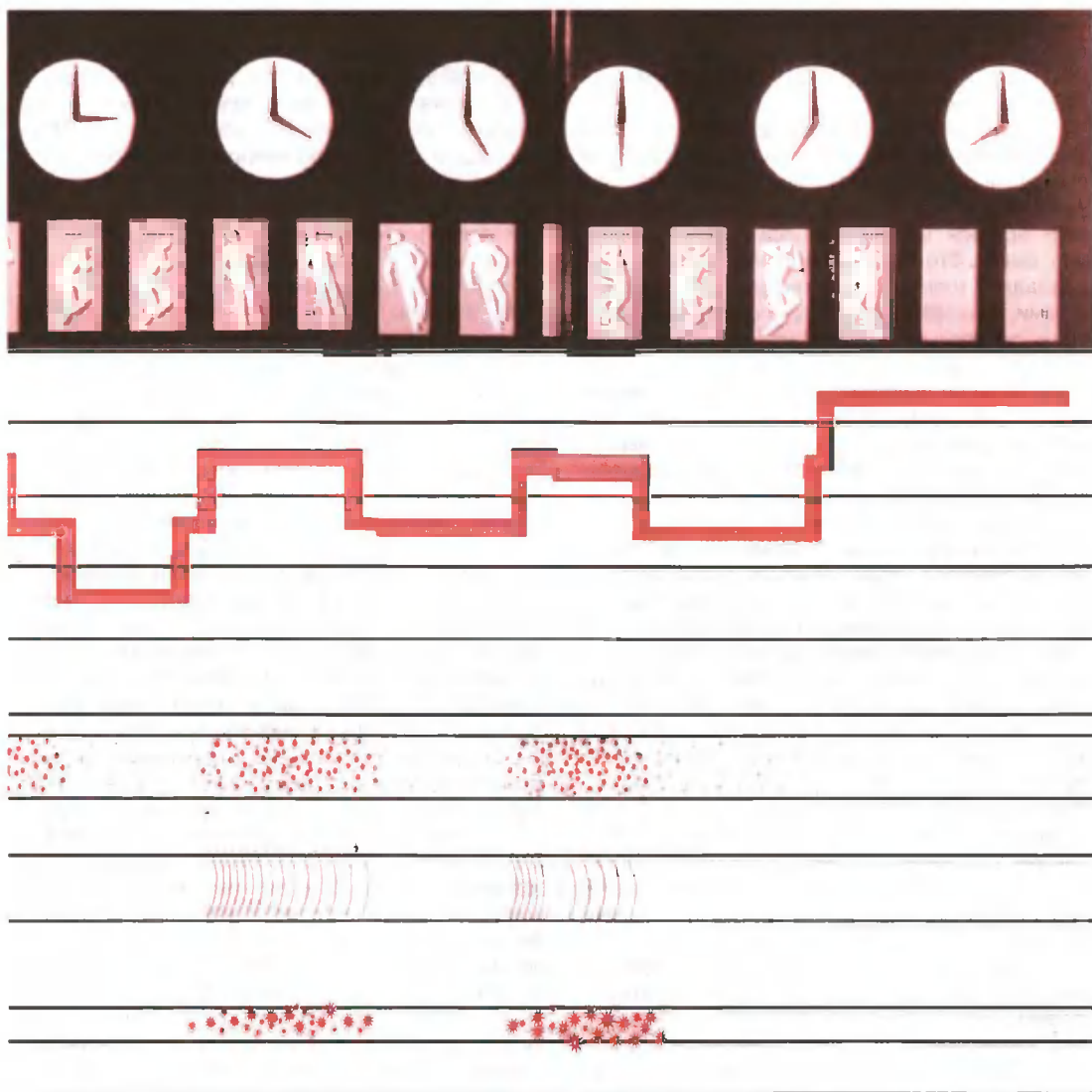


раз показывают, что сон включает два принципиально различных состояния организма — медленноволновую и парадоксальную (быструю) фазы, подтверждая гениальную догадку М.Жуве, впервые высказанную почти 40 лет назад.

### МЕХАНИЗМЫ СНА

Один из главных вопросов, волновавших физиологов еще со времен Павлова, — это существование в мозге «центра сна». Во второй половине нашего столетия прямое изучение нейронов, вовлеченных в регуляцию сна — бодрствования, показало, что нормальная ра-

*Ночной сон человека. Видно, что в течение ночи проходят четыре цикла сна, причем они неравнозначны: в первую половину ночи преобладает глубокий медленный сон, а в утренние часы — парадоксальный, сопровождаемый сновидениями. Смена поз характерна до и после каждого периода парадоксального сна (выделены цветом), который сопровождается интенсивной психической активностью, движением глаз и активностью нейронов ретикулярной формации ствола.*



бота таламо-кортикальной системы мозга, обеспечивающая сознательную деятельность человека в бодрствовании, возможна только при участии определенных подкорковых, так называемых активирующих, структур<sup>5</sup>. Благодаря их действиям в бодрствовании мембрана большинства кортикальных нейронов деполяризована на 10—15 мВ по сравнению с потенциалом покоя – (65—70) мВ. Только в состоянии этой тонической деполяризации нейроны способны обрабатывать информацию и отвечать на сигналы, приходящие к ним от других

нервных клеток (рецепторных и внутримозговых).

Как сейчас ясно, таких систем тонической деполяризации, или активации мозга (условно «центров бодрствования»), несколько — вероятно, пять или шесть. Располагаются они на всех уровнях мозговой оси: в ретикулярной формации ствола, в области голубого пятна и дорзальных ядер шва, в заднем гипоталамусе и базальных ядрах переднего мозга. Нейроны этих отделов выделяют медиаторы — глутаминовую и аспарагиновую кислоты, ацетилхолин, норадреналин, серотонин и гистамин, активность которых регулируют многочисленные пептиды, находящиеся с ними в одних и тех же

<sup>5</sup> Steriade M. // Science. 1996. V.272. P.225—226.

везикулах. У человека нарушение деятельности любой из этих систем не компенсируется за счет других, несовместимо с сознанием и приводит к коме.

Казалось бы, если в мозге есть «центры бодрствования», то по крайней мере должен быть один «центр сна». Однако в последние годы выяснилось, что в сами «центры бодрствования» встроен механизм положительной обратной связи. Это особые нейроны, которые осуществляют торможение активирующих нейронов и сами тормозятся ими. Такие нейроны разбросаны по разным отделам мозга, хотя больше всего их в ретикулярной части черного вещества. Все они выделяют один и тот же медиатор —  $\gamma$ -аминомасляную кислоту, главное тормозное вещество мозга. Стоит только активирующим нейронам ослабить свою деятельность, как включаются тормозные нейроны и ослабляют ее еще сильнее. В течение некоторого времени процесс развивается по нисходящей, пока не срабатывает некий «триггер» и вся система переключается либо в состояние бодрствования, либо парадоксального сна. Объективно этот процесс отражает смена картин электрической активности головного мозга (ЭЭГ) по ходу одного полного цикла сна человека (90 мин).

В последнее время внимание исследователей привлечено еще к одной эволюционно древней тормозной системе головного мозга, использующей в качестве медиатора нуклеозид аденозин. Японский физиолог О.Хаяиси с коллегами показали, что синтезируемый в мозге простагландин  $D_2$  участвует в модуляции аденозинэргических нейронов. Поскольку главный фермент этой системы — простагландинсинтаза-D — локализован в мозговых оболочках и хориоидном плексусе, очевидна роль этих структур в формировании определенных видов патологии сна: гиперсомнии при некоторых черепно-мозговых травмах и воспалительных процессах менингеальных оболочек, африканской «сонной болезни», вызываемой трипаносомой, которая передается через укусы мухи цеце и пр.

Прямая регистрация одиночной активности нейронов мозга в экспериментах на лабораторных животных показала, что в бодрствовании (в состоянии тонической деполяризации) характер разрядов таламо-кортикальных клеток высоко индивидуально. Но по мере углубления сна и нарастания синхронизированной активности в ЭЭГ начинают преобладать более мощные тормозные постсинаптические потенциалы, перемежающиеся периодами экзальтации — высокочастотными всплесками нейронных разрядов (такой рисунок нейронной активности называется «пачка-пауза»). Тогда появляется «хоровая» активность нейронов, и условия для

переработки информации в мозге, причем не только поступающей от органов чувств, но и хранящейся в памяти, резко ухудшаются. Однако средняя частота импульсации корковых и таламических нейронов не снижается, а у ГАМК-эргических (тормозных) нейронов она даже значительно повышается. Что касается активирующих нейронов, то их разряды становятся реже. Эти нейрофизиологические феномены хорошо коррелируют с известными данными о постепенном торможении психической активности по мере углубления медленного сна у человека<sup>6</sup>.

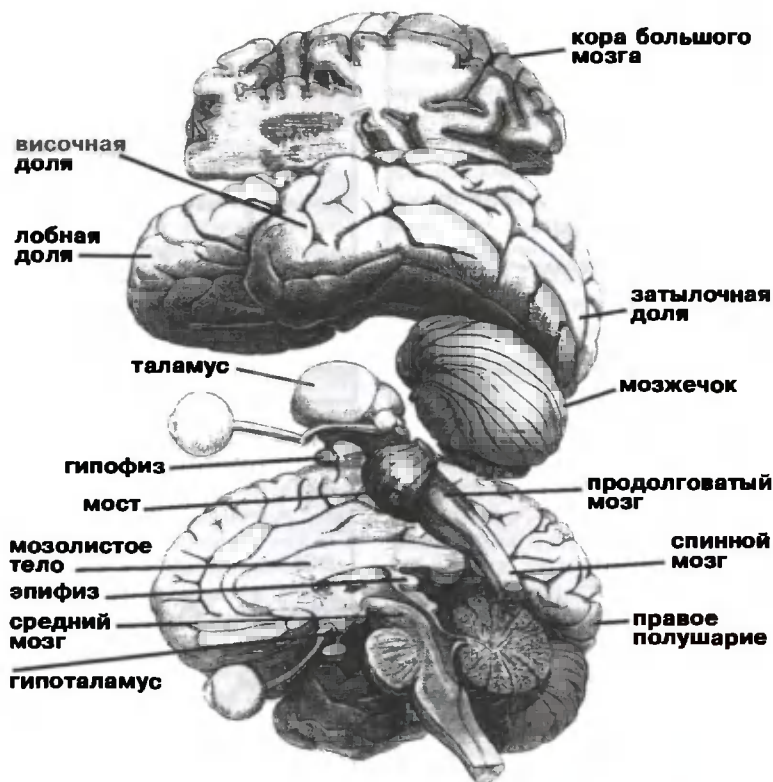
Если с точки зрения нейронной активности бодрствование — это состояние тонической деполяризации, то медленный сон — тоническая гиперполяризация. При этом направление движения через клеточную мембрану основных ионных потоков (катионов  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ , анионов  $Cl^-$ ), а также важнейших макромолекул меняется на противоположное.

Таким образом, можно было бы сказать, что во время медленного сна восстанавливается мозговой гомеостаз, нарушенный в ходе многочасового бодрствования. С этой точки зрения бодрствование и медленный сон — как бы «две стороны одной медали». Периоды тонической деполяризации и гиперполяризации должны периодически сменять друг друга, чтобы сохранить постоянство внутренней среды головного мозга и обеспечить нормальную работу таламо-кортикальной системы — субстрата высших психических функций человека. Отсюда ясно, почему в мозге нет единого «центра медленного сна» — это значительно уменьшило бы надежность всей системы, сделало бы ее более жестко детерминированной, полностью зависящей от «капризов» этого центра в случае каких-либо нарушений его работы.

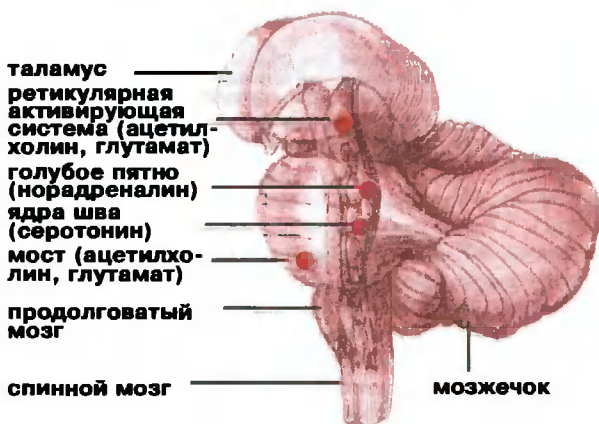
С другой стороны, становится также понятно, почему почти невозможно длительное полное подавление медленного сна: в норме активность периодически сменяется покоем, бодрствование — медленным сном, охватывающим весь мозг целиком. Известно, что при искусственной хронической депривации механизмы бодрствования и медленного сна начинают функционировать диффузно и одновременно. При этом, разумеется, страдает нормальное поведение, зато, несмотря на депривирующее воздействие, восстанавливается мозговой гомеостаз.

Однако и здесь все не так просто. Недавно Пигарев в опытах на кошках показал, что по мере развития синхронизации в ЭЭГ первичные нейроны зрительной и слуховой коры

<sup>6</sup> Steriade M. // Neurology. 1992. V.42. Suppl.6. P.9—18.



Общая схема строения мозга и его фрагмент (внизу), где в основном расположены центры бодрствования и парадоксального сна (выделены цветом); указаны соответствующие медиаторы.



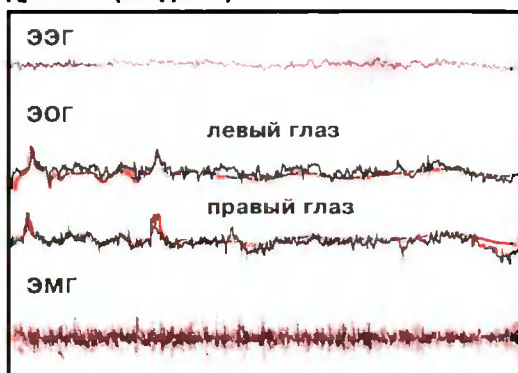
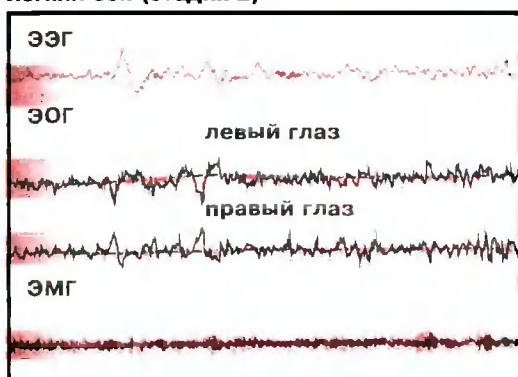
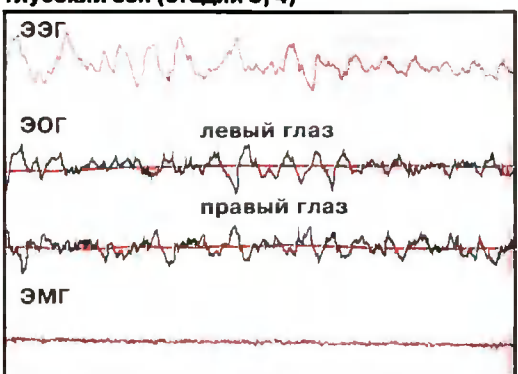
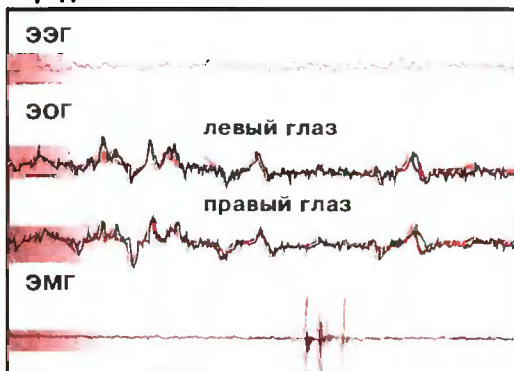
перестают реагировать на специфические стимулы и начинают все в большей степени отвечать на импульсацию, приходящую в кору со стороны внутренних органов<sup>7</sup>. Принимая во внимание обнаруженные особые Са<sup>2+</sup>-каналы на мембране многих корковых нейронов, которые открываются при гиперполяризации, можно

предположить, что в медленном сне мозг не прекращает перерабатывать информацию, а переходит от обработки внешних сигналов к интероцептивной импульсации.

Таким образом, на пороге XXI в. функция медленного сна, кажется, начинает, наконец, вырисовываться: это восстановление гомеостаза мозговой ткани и оптимизация управления внутренними органами. Для гигиены сна это означает подтверждение старого, как мир,

<sup>7</sup> Pigarev I.N. // Neuroscience. 1994. V.62. P.1237—1243.



**дремота (стадия 1)****легкий сон (стадия 2)****глубокий сон (стадии 3, 4)****парадоксальный сон**

*Фрагменты полиграммы на разных стадиях сна. Видно, что для смены стадий медленного сна характерно постепенное увеличение амплитуды и снижение частоты волн ЭЭГ, смена быстрых движений глаз медленными, вплоть до полного исчезновения (ЭОГ регистрируется на фоне ЭЭГ и выделены цветом), прогрессивное уменьшение амплитуды ЭМГ. При парадоксальном сне ЭЭГ такая же, как при бодрствовании, ЭОГ демонстрирует быстрые движения глаз, а ЭМГ почти не регистрируется.*

но почему-то забытого правила: без хорошего сна не может быть хорошего бодрствования!

Совершенно по-другому обстоит дело с парадоксальным сном, который, в отличие от медленного сна, имеет ярко выраженную активную природу<sup>8</sup>. Парадоксальный сон запускается из четко очерченного центра, расположенного в задней части мозга, в области варолиева моста и продолговатого мозга, а медиаторами служат ацетилхолин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты. Во время парадоксального сна клетки мозга чрезвычайно активны, но информация от органов чувств к ним не поступает и не подается на мышечную систему. В этом и заключается парадоксальность этого состояния<sup>9</sup>.

Видимо, при этом интенсивно перерабатывается информация, полученная в предшествующем бодрствовании и хранящаяся в памяти. Согласно гипотезе Жуве, в парадоксальном сне, пока непонятно как, в нейробиологическую память передается наследственная, генетическая информация, имеющая отношение к организации целостного поведения. Подтверждением таких психических процессов служит появление в парадоксальном сне эмоционально окрашенных сновидений у человека, а также обнаруженный Жуве с сотрудниками и детально исследованный Э.Моррисоном с коллегами феномен демонстрации сновидений у подопытных кошек<sup>10</sup>. Они выяснили, что в мозге кошек имеется особая область, ответственная за мышеч-

<sup>8</sup> Jones B.E. // Neuroscience. 1991. V.40. № 3. P.637—656.

<sup>9</sup> Jouvet M. // Sleep. 1994. V.17. № 8. P.577—583.

<sup>10</sup> Моррисон Э. В мире науки. 1983. № 6. С.62—71.



ный паралич во время парадоксального сна. Если ее разрушить, подопытные кошки начинают показывать свой сон: убежать от воображаемой собаки, ловить воображаемую мышь и т.д. Интересно, что «эротические» сны у кошек никогда не наблюдались, даже в брачный сезон.

Хотя в парадоксальном сне некоторые нейроны ретикулярной формации ствола и таламо-кортикальной системы демонстрируют своеобразный рисунок активности, различия между мозговой деятельностью в бодрствовании и парадоксальном сне довольно долго выявить не удавалось. Это было сделано лишь в 80-е годы. Оказалось, что из всех известных активирующих мозговых систем, которые включаются при пробуждении и действуют во время бодрствования, в парадоксальном сне активны лишь одна-две. Это системы, расположенные в ретикулярной формации ствола и базальных ядрах переднего мозга, использующие в качестве передатчиков ацетилхолин, глутаминовую и аспарагиновую кислоты. Все же остальные активирующие медиаторы (норадреналин, серотонин и гистамин) в парадоксальном сне не работают. Это молчание моноаминоэргических нейронов ствола мозга определяет различие между бодрствованием и парадоксальным сном, или на психическом уровне — различие между восприятием внешнего мира и сновидений<sup>11</sup>.

Непонятным оставалось все же, как эта активация, столь отличная от бодрствования, отражается на работе коры. Лишь в 1996—1997 гг. три независимых исследования выявили в парадоксальном сне (методом позитронной эмиссионной томографии) высокоспецифичный характер пространственного распределения активации и инактивации определенных участков коры и некоторых подкорковых ядер в мозге человека<sup>12</sup>.

## ПАВЛОВ И ПРИРОДА СНА

Известно, что Павлов чрезвычайно интересовался проблемой сна и считал ее одной

из ключевых в изучении высшей нервной деятельности. Все знают его определение сна как «разлитого коркового торможения». После открытия парадоксального сна казалось, что павловская теория в этой своей части безнадежно устарела. Разумеется, мысль о создании физиологии сновидений «и во сне не могла ему присниться», если уместно привести такой каламбур. Однако, справедливости ради, следует напомнить, что идея о трех формах существования — бодрствование, спокойный сон и сон со сновидениями — впервые прозвучала в Упанишадах, древнеиндийском эпосе. В истории же европейской культуры такое, кажется, не приходило в голову никогда и никому до Жуве. Даже первооткрыватели парадоксального сна — Н.Клейтман, Ю.Азеринский и В.Деммент назвали это состояние stage-1-REM, т.е. стадией засыпания (дремотой) с быстрыми движениями глаз, воспринимая его лишь как переходное между бодрствованием и сном!

Если же взять медленноволновый (ортодоксальный) сон, сон вообще, то сейчас, на рубеже веков, уместно задаться вопросом: а так ли уж неправ был Павлов в своих представлениях о сне? Разумеется, в ту, «дозлектрофизиологическую» эпоху эти представления могли быть лишь чисто интуитивными. Но читатель настоящей статьи, зная о мощной активации тормозных нейронов и выбросе их медиаторов — ГАМК и аденозина в медленном сне, об активации, которая начинается в локальных таламо-кортикальных областях и постепенно распространяется по всей системе, о тонической гиперполяризации как периоде своеобразного функционального восстановления нейронов и т.п., вправе сам судить, подвела ли интуиция на сей раз гениального ученого.

В конце своей долгой жизни, в 1935 г., Павлов высказал следующую мысль: «Ясное дело, что наша дневная работа представляет сумму раздражений, которая обуславливает известную сумму истощения, и тогда эта сумма истощения, дошедшая до конца, и вызывает автоматически, **внутренним гуморальным путем** (выделено мной. — К.В.), тормозное состояние, сопровождаемое сном». Эту формулировку можно назвать пророческой — она звучит вполне актуально и в наши дни.

<sup>11</sup> Hobson J.A., Stickgold R., Pace-Schott E.F. // *Neuroreport*. 1998. V.9. № 3. P.R1—R14.

<sup>12</sup> Maquet P., Peters F.-M., Aerts J. et al. // *Nature*. 1996. V. 383. P. 163—166.

# Условные рефлексy и психика

Член-корреспондент РАН **Л.М.Чайлахян**

Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН  
Пушино

Учение Павлова об условных рефлексax — одно из самых ярких достижений отечественной науки. Связано оно с принципиально новым подходом к объяснению поведения животных, без всяких попыток антропоморфизма. Тем не менее именно этот подход Павлова помогает сегодня понять происхождение психики и сознания. Поистине оказались пророческими его высказывания: «Я вижу и преклоняюсь перед усилиями мысли в работе старых и новейших психологов, но мне вместе с тем представляется, и едва ли это можно оспаривать, что работа эта совершается страшно неэкономично, и я проникнут убеждением, что чистая физиология головного мозга животных чрезвычайно облегчит, больше того — оплодотворит непомерную, богатырскую работу тех, кто посвящал себя науке о субъективных состояниях человека»<sup>1</sup>. «Я твердо убежден в том, что лучший путь к познанию механизмов и законов нашего субъективного мира есть изучение чистой физиологии больших полушарий головного мозга»<sup>2</sup>.

Мы попытаемся показать роль условных рефлексов и связанных с ними механизмов, лежащих в основе высших функций мозга, в возникновении субъективных явлений, начиная с ощущений и заканчивая более сложными формами психики.

Для наглядности такого анализа рассмотрим общую блок-схему основных операций мозга как управляющей системы животного, основная цель которого — выжить как вид, или (по Павлову) «уравновесиваться с внешними силами окружающей среды». Согласно Павлову, первые три блока осуществляют «анализаторную функцию мозга», а четвертый и пятый — «замыкательную и эффекторную функции мозга» соответственно. Попробуем сравнить особенности управления поведением у животных разного уровня развития.

\* \* \*

Для одноклеточных и низших многоклеточных (**1-й уровень развития интегрального поведения**), у которых информация о внешнем мире еще очень ограничена, все элементы формирования животного, включая и его управляющую систему — центральную нервную систему (ЦНС), записаны в ДНК, т.е. определены генетически<sup>3</sup>. Например, в случае направленного фототаксиса у бисимметричных животных механизм интегрального поведения следующий. Если интенсивность света, падающего на правый глаз жучка выше, чем на левый, то соответственно активация нейронов, управляющих движением левых конечностей, выше, чем правых (так устроены локальные связи), и животное поворачивается в сторону света. Это относительно простой случай организации мозга, когда афферентный приток непосредственно воздействует на эффекторный механизм. Решение или выбор направления движения определяется по существу автоматически — сравнением интенсивности воздействий на симметричные рецепторы или сравнением двух чисел.

Какие механизмы должны лежать в основе управления интегральным поведением животных, у которых все нервные связи и инстинктивные механизмы жестко запаяны, а целесообразность поведения отрабатывалась естественным отбором? По принципам своего управления подобные организмы можно сравнить с искусственными системами — роботами. А это значит, что мы имеем право воспользоваться аналогией с управлением робота, имитирующего поведение животного.

Итак, у робота в первый блок через соответствующие датчики (зрительные, болевые или обонятельные рецепторы) поступают сведения о ситуации во внешнем мире и внутри самого робота. Эти сведения трех типов (о месте, модальности и интенсивности воздействия) для дальнейших операций кодируются в управляющих блоках «мозга» робота тремя группами чисел, определяющими адрес, модальность и

© Л.М.Чайлахян

<sup>1</sup> Павлов И.П. «Настоящая физиология» головного мозга // Сеченов И.М., Павлов И.П., Введенский Н.Е. Избр. тр. М., 1951. Вып.1. С.502—508.

<sup>2</sup> Павлов И.П. Новые исследования по условным рефлексам // Там же. С.527—529.

<sup>3</sup> Чайлахян Л.М. // ДАН. 1996. Т.346. № 1. С.132—135.

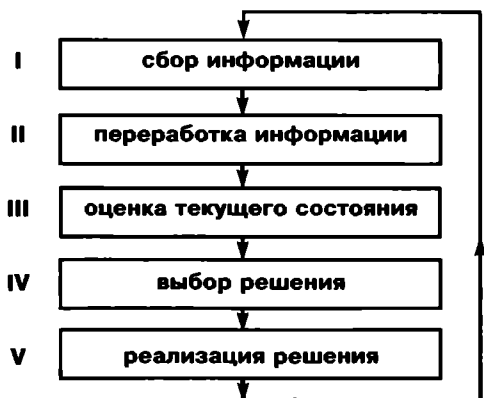
интенсивность. Второй блок сопоставляет всю поступающую информацию с выработанными ранее критериями. Третий — распределяет полученные сведения по их значимости для выработки оптимальной реакции робота с точки зрения центральной программы — оставить жизнеспособное потомство, которую решает четвертый блок; а пятый — обеспечивает конкретное исполнение решения. Такой механизм, вероятно, возможен и для управления интегральным поведением животных, у которых обработка получаемой информации и ответная реакция запрограммированы геномом.

С другой стороны, живые организмы по своей природе коренным образом отличаются от искусственных систем. Ведь роботы создаются путем конструирования по заранее задуманному алгоритму, а живые организмы возникли самопроизвольно в результате естественного процесса, на основе фундаментальных законов природы. Различия в происхождении искусственных систем и животных определяют и их организацию и функционирование: у первых все основано только на информационном взаимодействии, а у вторых — на информационно-энергетическом.

Все искусственные системы строго кибернетичны, их поведение и управление описываются математически; взаимодействие между элементами подчинено установленным правилам, эквивалентно обмену сигналами и носит информационный характер<sup>4</sup>. У живых систем структурно-функциональная организация тесно связана с их молекулярной организацией; взаимодействие элементов на всех уровнях осуществляется за счет освобождения внутренней энергии. Такой тип взаимодействия, обеспечивающий самоорганизацию, мы назвали информационно-энергетическим.

\* \* \*

На следующем по сложности (более высоком) уровне организации животных формирование ЦНС со всеми нервными связями не может быть полностью запрограммировано в ДНК. Подобная ситуация возникает, когда резко возрастает количество нейронов в ЦНС, и нервные центры образуются уже с учетом наследственных и онтогенетических механизмов, включающих влияние среды (**2-й уровень развития и интегрального поведения**)<sup>5</sup>. Внешние факторы могут подчас служить индукторами тех или иных генетически запрограммированных



*Простейшая схема основных операций мозга как управляющей системы.*

событий и поэтому играют важную роль в формировании реальных для данного индивидуума структур и функциональных возможностей. Например, активация или репрессия гена, продукты которого белки-рецепторы, определяющие специфические нервные связи, могут привести к появлению или потере каких-то двигательных или других функций.

Ярким примером такого влияния служит импринтинг. Известно, что у утенка образ матери запечатлевается сразу после рождения. Им может оказаться любой движущийся субъект или объект. В этом механизме своеобразно сочетаются факторы генетические и внешней среды. В процессе естественного отбора для выживания уток как вида было важно выработать для утенка правило: не отделяйся от матери и всегда за ней следуй. В естественных условиях первый движущийся объект, который видит утенок, как правило, мать-утка. Стремление двигаться за первым увиденным движущимся объектом — генетически предопределено, а выбор объекта — индивидуально приобретенное свойство, обусловленное внешней средой.

На нейронном уровне это может соответствовать следующему: некоторая группа нейронов ( $A$ ) в определенном периоде онтогенеза образует нервные связи с теми группами нейронов ( $k, l, m$ ), которые имеют мишени для аксонов  $A$  — это определяется генетически. А появление и распределение таких мишеней у нейронов  $k, l, m$  зависит от внешних воздействий — т.е. индивидуально приобретенное свойство.

<sup>4</sup> Чайлахян Л.М. Истоки происхождения психики или сознания. Путино, 1992; Он же // Журн. высшей нерв. деятельности. 1996. Т.46. № 3. С.619—633.

<sup>5</sup> Он же // ДАН. 1996. Т.348. № 6. С.838—841.

Например, человек «встает на ноги» в определенный период онтогенеза, но если в это время внешняя среда не стимулирует вертикальное положение тела, то в дальнейшем человек не научится ходить. Еще один пример из той же серии: у некоторых видов если птенец не будет слышать пение своих взрослых сородичей, то он никогда не сможет правильно петь песню своего вида.

Появление онтогенетических механизмов (наряду с генетическими) в становлении сложного поведения связано вероятнее всего с тем, что увеличивалось как разнообразие, так и число специализированных нейронов (например, от  $2^{10}$  до  $2^{20}$ ), которые привели к так называемому комбинаторному взрыву связей. Столь огромную информацию в геноме невозможно записать. Тогда на помощь приходят онтогенетические механизмы, реализующие те или иные генетические программы при воздействии факторов внешней среды.

Интегральное поведение взрослого животного 2-го уровня, у которого нервная система сформирована на основе наследственных и онтогенетических механизмов, достаточно автоматически, как и у животных 1-го уровня. Целесообразность его поведения также обусловлена естественным отбором и может непрерывно совершенствоваться на фоне постоянных внешних условий на протяжении многих поколений.

Итак, сравнивая механизмы управления поведением животных 1-го и 2-го уровней развития в рамках предложенной блок-схемы, мы заметим, что между ними имеются только количественные различия, связанные с резким увеличением числа специализированных нейронов и локальных связей, а значит, с существенным усложнением и увеличением числа запаянных в ЦНС программ.

\* \* \*

Есть основания предполагать, что на каком-то этапе эволюции у многоклеточных организмов появился новый механизм целостного поведения, когда в конкретной ситуации взрослые животные научились принимать такие решения, которые исходно не могли сформироваться в готовом виде в процессе эволюции<sup>8</sup>.

Этот 3-й, высший уровень интегрального поведения представляет для нас наибольший интерес, потому что в его основе лежит условный рефлекс, открытый и детально изученный Павловым, его сотрудниками и уче-

никами. Каковы же предпосылки для возникновения такого поведения? Можно думать, что это в первую очередь вызвано усложнением живых систем в ходе эволюции, приведшее к совершенствованию рецепторно-анализаторного аппарата животных и значительно обогатившее восприятие внешнего мира. Развитие различных дистантных рецепторных систем, таких как зрительные, слуховые, обонятельные, определило усложнение эффекторной части ЦНС и более совершенное двигательное поведение животных. Таким образом, каждое животное, обладающее этими качествами ЦНС, научилось воспринимать всю динамику многообразного окружающего мира.

Постоянная смена внешних воздействий могла иметь для животного различную функциональную нагрузку. Например, какой-то незнакомый звук мог означать приближение либо жертвы, либо хищника; появление какого-либо незнакомого объекта или запаха могло иметь совершенно разный функциональный смысл. Физиологическую и биологическую значимость таких воздействий впервые осознал Павлов и назвал их условными раздражителями, в отличие от безусловных, которые непосредственно влияют на жизненно важные показатели животного<sup>7</sup>.

Эти многочисленные и разнообразные условные раздражители, отличающиеся относительным непостоянством, кратковременностью, а главное неоднозначностью, не позволяли на основе случайной изменчивости и естественно-го отбора вырабатывать оптимальные реакции у животного. Для большого количества факторов внешней среды не выполнялось главное условие, необходимое для выработки оптимального ответа, — стабильное существование и неизменная функциональная значимость данного фактора внешней среды на протяжении многих поколений. Таким образом, отсутствовал основной эволюционный фактор — давление отбора, а значит, должны были выработаться принципиально новые механизмы.

Важным моментом в развитии таких механизмов могло стать повышенное внимание к этим воздействиям, что и вызвало появление соответствующих рецепторных систем и настроенной, или ориентировочной, реакции по типу павловского «что такое?»<sup>8</sup>. В этом направлении, видимо, и действовал естественный отбор.

Возникновение ориентировочной, или настроенной, реакции на индифферентные внешние раздражители есть, возможно, ключе-

<sup>7</sup> Павлов И.П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга // Полн. собр. соч. М., 1951. Т.IV.

<sup>8</sup> Он же. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности // Там же. Т.V.

<sup>8</sup> Он же // ДАН. 1997. Т.356. № 2. С.124—127.

вой момент в процессе эволюции интегрально-го или целостного поведения, когда появляется индивидуальная память, позволяющая животному использовать весь предыдущий жизненный опыт на протяжении своего существования.

Можно предположить, что механизмы такой памяти имеют общие черты с механизмами онтогенетической памяти, когда также образуются новые или изменяются старые синаптические связи между определенными типами клеток. Однако эти процессы не ограничиваются временными рамками или этапами онтогенеза. Отсутствие такого ограничения у ряда групп нервных клеток в ЦНС и определяет возможность развития этого третьего типа памяти. Возможно, что появление таких групп нейронов в ЦНС также было обусловлено давлением естественного отбора, поскольку способность к индивидуальной памяти в значительной степени определяет и уровень развития ассоциативного анализа.

Механизмы индивидуальной памяти — это одна из сложнейших проблем нейрофизиологии, которой посвящено огромное число работ. Мы обозначим лишь те стороны этой проблемы, которые необходимы для оценки особенностей высшего уровня интегрального поведения многоклеточных животных. Индивидуальная память фиксирует какой-то объект или явление внешнего мира, исходно безразличные для животного по своему воздействию, но связанные с функционально значимыми для него событиями. Такая индивидуальная память принципиально отличается от генетической и онтогенетической — она обусловлена наличием некоего интеллектуального ассоциирования исходно безразличной части воспринимаемого воздействия с исходно значимой.

Приобретение животным нового знания и есть обучение — индивидуальный процесс, который обеспечивается благодаря наличию в ЦНС нейронов с высокими пластическими свойствами, позволяющими адекватно перестраивать нейронные связи. В свою очередь эти адекватные внешним воздействиям перестройки нейронных связей дают возможность животному эффективно решать соответствующую ситуационную задачу. Однако такие ассоциации не должны фиксироваться навсегда, поскольку со временем их функциональный смысл может резко измениться. Значит, синаптические перестройки и соответствующие им ассоциации должны иметь временный характер. В этом и состоит их важный адаптивный смысл. Отсюда следует, что багаж ассоциативных связей ни в коей мере не должен закрепляться по наследству. В противном случае это может

привести к весьма печальным результатам для последующих поколений.

В реальной повседневной жизни животное, имеющее множество ассоциативных связей, часто одновременно испытывает массу внешних воздействий разной значимости и в неожиданных комбинациях. Естественно, что в этих случаях для выбора оптимальной программы поведения животному необходим определенный анализ возникшей ситуации, который, на наш взгляд, естественно назвать рассудочным или ассоциативно-рассудочным поведением.

Таким образом, в ходе прогрессивной эволюции живых организмов на основе наследственных и онтогенетических механизмов возникло ассоциативно-рассудочное поведение, т.е. зачатки логического мышления. Появление подобного механизма поведения резко повысило выживаемость вида, а соответственно, и его популяционную устойчивость, что в свою очередь стимулировало дальнейшее развитие механизмов такого поведения, вплоть до человеческого.

Рассмотрим особенности 3-го, высшего уровня управления интегральным поведением животных на основе предложенной нами блок-схемы важнейших операций мозга. В задачу третьего блока входит распределение всех полученных сведений по их значимости для выработки оптимальной реакции робота или животного с точки зрения его главной задачи — выжить. Несомненно, такая работа очень сложна, а возможно, и не выполнима, если значимость различных модальностей и степень их отклонения от нормы оценивать только на количественной основе, т.е. по одномерной шкале. Возможно, еще большие трудности третьего блока связаны с так называемым информационным комбинаторным взрывом. Это легко показать на простом численном примере. Если принять, что у робота или животного имеется десять адресов и у каждого адреса имеются датчики или рецепторы пяти модальностей, а у каждой модальности пять интенсивностей, то число состояний первого блока составит  $(5^{10})^5$ . Отсюда следует, что если уже при таком сравнительно умеренном увеличении рецепторов или датчиков адекватное поведение системы в реальном времени проблематично из-за весьма простых задач для четвертого блока, то для более сложных систем возникают непреодолимые трудности, так как между рецепцией и эффекторным действием необходим глубокий анализ и громадная счетная работа на базе нейронных механизмов, которую невозможно выполнить в реальном времени.

Таким образом, управление, осуществляемое только на количественной основе, не-

достаточно для того, чтобы обеспечить адекватное поведение организма в окружающем мире. Это в каком-то смысле тупиковый путь для эволюции живых систем.

Для дальнейшей прогрессивной эволюции животных в условиях огромного разнообразия и неоднозначного информационного потока из окружающей среды требовался принципиально новый способ записи, обработки и оценки информации в управляющих блоках мозга. Такая форма операций, способная эффективно усваивать, обрабатывать и оценивать богатейший по модальностям поток воздействий, не ограничиваясь одномерной количественной шкалой, могла бы преодолеть возникающий при этом информационный комбинаторный взрыв. Требуемая принципиально новая форма управления, видимо, недоступна для искусственных систем, у которых все действия можно свести к математическим операциям.

Совершенно иная ситуация у живых организмов. Исключительная специфичность различных биологических структур и их связей создает принципиально новые возможности в рецепторно-анализаторных блоках мозга. Наряду с передачей соответствующей интенсивности того или иного воздействия (например, электромагнитных колебаний светового диапазона или механических колебаний звуковых частот) адрес и модальность воздействия могут кодироваться не количественно, как в искусственных системах, а качественно, на знаковом уровне, благодаря высокой специфичности нервных связей. Так, в случае воздействия электромагнитных волн это будет определенное зрительное восприятие, а в случае механических колебаний — слуховое. И что очень важно: адрес и модальность того или иного воздействия (помимо его интенсивности), отраженные знаковым или символическим способом, должны быть доступны самой живой системе.

Можно думать, что подобная возможность сыграла важную роль в эволюции рецепторно-анализаторных структур: специфическое взаимодействие различных рецепторов с соответствующими нейронными представительствами в ЦНС привело к однозначному отражению в знаково-символической форме.

Итак, на определенном этапе развития животного мира, когда в интегральном поведении высокоорганизованных животных ведущим фактором становится первая сигнальная система (по Павлову), появляется принципиально новая самооценочная функция состояния, которая определяет и модальность, и адресность,

и интенсивность воздействия. Она по существу и воспроизводится в самом животном и оценивается им. Нетрудно догадаться, что эта функция состояния и есть наши ощущения, т.е. субъективное восприятие рецепции — важнейший элемент психики. По-видимому, такое свойство возможно только у самоорганизующихся систем на основе информационно-энергетического взаимодействия. Появление ощущений значительно расширяет рецепторно-анализаторные возможности животных в преодолении информационного комбинаторного взрыва и адекватной оценки получаемой информации по сравнению с любыми автоматическими системами. Можно думать, что благодаря ощущениям у высокоразвитых живых систем возникает целостная картина внешнего мира на основе его внутренней модели.

Наши ощущения — это важнейшие звенья работы управляющих блоков, своеобразный язык, отражающий нейродинамику процессов в рецепторно-анализаторной системе мозга и оценивающий ее в некой интегральной форме, в терминах, доступных и функционально значимых для самого организма. Действительно, то или иное наше ощущение, будь оно болевое, зрительное или какое-либо другое, — несомненно, сложная нейродинамика большого количества нейронов (от  $10^3$  до  $10^6$ ), в работе которых очень трудно разобраться. Это утверждение справедливо для объективного внешнего наблюдателя, который исследует мозг электрофизиологическими или любыми другими методами. А для самого субъекта такая сложная нейронная динамика, позволяющая решать определенные задачи, выражается в достаточно целостной картине, иногда некоторой, возможно мучительной, боли, иногда какого-то, возможно прекрасного, зрительного образа.

Этот удивительный язык, исходно возникший на основе ощущений, в дальнейшем мог быть использован для адекватного отражения (в терминах, функционально значимых для субъекта) нейродинамики других отделов мозга или блоков управления, где уже сформировались более сложные психические функции, связанные с эмоциональным настроением системы в целом, с выработкой различных желаний и соответствующих мотиваций.

Преобразование нейродинамики мозга в язык психических процессов — это одно из самых замечательных достижений природы, на основе которого только и возможно быстрое и целесообразное решение сложных ситуационных задач.

## Nota bene

Физиология

### Однополушарный сон спасает птиц от хищников

Как известно, у дельфинов одно из полушарий мозга может находиться в состоянии глубокого, медленноволнового, сна, а второе — в состоянии бодрствования<sup>1</sup>. Эта способность объясняется необходимостью поддерживать активность некоторых отделов мозга для обеспечения дыхательного рефлекса. Однако такая особенность выработалась не только у китообразных, но и у птиц.

Однополушарный сон у птиц связан с ситуациями, когда велика опасность нападения хищников; в этом случае у них бодрствует одно полушарие мозга (например, правое) и открыт один глаз — с противоположной стороны (т.е. левый). В безопасных условиях птицы спят обычным (двуполушарным) сном, но чем больше опасность, тем больше доля времени однополушарного сна по отношению к обычному.

Изучению этого феномена посвящена работа Н.Раттенборга, С.Лимы и Ч.Амланера (N.Rattenborg, S.Lima, C.Amlaner; Университет штата Индиана, США). Они наблюдали за группами крякв (*Anas platyrhynchos*), состоящими из четырех располагавшихся в ряд птиц. С помощью видеокамеры было установлено, что у птиц, находящихся по краям ряда, т.е. в более уязвимом положении, доля однополушарного сна больше,

чем у птиц, занимающих центральное положение. Интересно, что у крайних уток в течение однополушарного сна обычно открыт глаз, смотрящий в сторону от центра, в направлении возможного появления хищника. У других уток это не отмечалось.

Наблюдения подтвердились электрофизиологическими исследованиями. Когда один глаз птицы был закрыт, в противоположном полушарии регистрировалась высокоамплитудная низкочастотная активность, характерная для медленноволнового сна. В противоположном полушарии амплитуда биоэлектрического сигнала была такой же, что и при бодрствовании. В состоянии однополушарного сна утки мгновенно реагировали на имитацию приближающегося хищника. Показано также, что сон птицы с одним открытым глазом действительно однополушарный. В то же время быстрый, или парадоксальный, сон всегда фиксировался в обоих полушариях одновременно.

Таким образом, установлено, что у птиц каждая система (полушарие и связанный с ним глаз) может функционировать в процессе сна независимо. Способность контролировать сон и переходить к однополушарному, более чуткому, сну в ситуации риска существенно повышает адаптационные возможности птиц.

<sup>1</sup> Nature. 1999. V.397. № 6718. P.397 (Великобритания).

### Нужен ли нам будильник?

Как известно, некоторые люди обладают завидной способностью просыпаться точно в назначенное время без помощи будильника. Качество крайне полезное в повседневной жизни. Но какими физиологическими механизмами оно обеспечивается? Как может человек, находясь в состоянии сна, произвольно контролировать момент его окончания? На этот вопрос попытались ответить Ж.Борн, К.Хансен и Л.Маршалл с коллегами (J.Born, K.Hansen, L.Marshall et al.; Университет в Бюлеке, Германия).

Ранее было показано, что смена бодрствования и сна в течение суток находится под контролем гормонов гипофиз-адреналовой системы. Так, уровни адренокортикотропного гормона (АКТГ) и кортизола повышаются к концу сна и достигают максимума, когда человек просыпается. Эти же гормоны усиленно высвобождаются при стрессе, обеспечивая адекватную реакцию организма, а также в моменты, когда человек или животное только предчувствует появление стрессовой ситуации.

Во время ночного сна у 15 добровольцев, участвовавших в эксперименте, регистрировали электроэнцефало-, электроокуло- и электромиограммы, а также каждые 15 мин брали кровь для определения уровня гипофиз-адреналовых гормонов в плазме. Эксперимент состоял из трех стадий, на каждой из которых изучали разные условия сна. Сон всегда начинался в полночь. Перед этим один раз испытуемым говорили, что они должны проснуться в 6 ч («короткий сон»), во второй и третий раз тем же самым добровольцам объявляли, что они могут спать до 9 ч («длинный сон»). Однако на третьем этапе некоторых из них неожиданно будили в 6 ч («неожиданное пробуждение»).

<sup>1</sup> Ковальзон В.М. Природа сна // Природа. 1999. №8. С.172—179.

Оказалось, что во всех группах уровень АКТГ и кортизола в плазме постепенно увеличивался со временем приблизительно до 4 ч 30 мин. Затем он начинал резко повышаться, если человек должен проснуться в 6 ч, и продолжал расти в течение 30 мин после пробуждения. В остальных группах уровень АКТГ был значительно ниже. Однако если испытуемых неожиданно будили, концентрация этого гормона резко подскочивала и к 6 ч 30 мин достигала уровня группы «короткого сна». У испытуемых, спящих до 9 ч, уровень АКТГ также повышался перед пробуждением, но в гораздо меньшей степени. Содержание второго гормона, кортизола, увеличивалось после пробуждения, особенно сильно — после неожиданного. Интересно, что структура сна, в которой, как известно, выделяют стадии поверхностного, медленноволнового и парадоксального сна, не зависит от условий эксперимента, т.е. в разных группах «качество» сна не меняется<sup>1</sup>.

Таким образом, в период перед ожидаемым пробуждением, равно как и перед ожидаемым стрессом, включается гипотиз-адреналовая система и вырабатывается АКТГ. Это и есть механизм произвольного окончания сна. Если пробуждение неожиданно, АКТГ выбрасывается в кровь гораздо стремительнее, поскольку организм «не подготовился». А пробуждение от «длинного сна», очевидно, не является сильным стрессом, поэтому происходит без резкой мобилизации адаптационной системы организма. По-видимому, именно индивидуальными особенностями гипотиз-адреналовой системы, ее возможностью активизироваться не только во время стресса, но и «предчувствовать» его и объясняется способность некоторых людей жить без будильника.

Nature. 1999. V.397. №6714. P.29—30 (Великобритания).

## Нейробиология

### Запах, пространство и память

Интерес к гиппокампу как к структуре, каким-то образом вовлеченной в процесс хранения и воспроизведения информации, возник давно. По клиническим данным, полученным еще в начале 50-х годов, у человека он связан со способностью удерживать в памяти новые события. В то же время в исследованиях на животных гиппокамп чаще всего рассматривают как структуру, имеющую отношение к пространственной памяти, способную формировать «карту пространства». В ряде работ было показано, что после повреждения гиппокампа животные не способны решать пространственные задачи. Также были обнаружены нейроны, мембраны которых деполяризовались, если животное находилось в определенном месте. Связан ли гиппокамп только с запоминанием пространственных координат или же вовлечен в более общие процессы памяти — этот вопрос до сих пор оставался нерешенным.

В экспериментах Э.Вуд, П.Дудченко и Г.Эйхенбаума (E.Wood, P.Dudchenko, H.Eichenbaum; Бостонский университет, США) крыс обучали последовательному выбо-

ру по несоответствию с образом. На специальную платформу перед крысой ставили кормушку, наполненную адсорбентом с запахом одной из девяти специй (например, аниса, тмина и т.п.). После того как крыса обнюхивала кормушку, ее заменяли на новую. Если новая кормушка пахла иначе, то на самое ее дно, под адсорбент, помещали подкрепление. Если же запах был прежним, то кормушку оставляли пустой. Кроме того, варьировали положение кормушки на платформе (в одном из четырех углов или в центре).

Когда крысы начали безошибочно решать предложенную задачу, экспериментаторы стали записывать электрическую активность отдельных нейронов гиппокампа и обнаружили, что, в соответствии с классическими представлениями о

*Схема эксперимента по обучению крыс последовательному выбору по несоответствию с образом. В предъявлении n кормушка пахнет иначе, чем предыдущая, поэтому крыса ищет подкрепление. В следующем предъявлении (n+1) запах оставляют таким же, но меняют положение кормушки. Животное обучается не реагировать на кормушку в данном случае. В предъявлении (n+2) кормушка снова пахнет иначе, и животное опять отыскивает корм.*



<sup>1</sup> Ковальзон В.М. Природа сна // Природа. 1999. №8. С. 172—179.



функции этой структуры, в ней имеются нейроны, у которых мембраны деполяризуются, когда кормушка находится в каком-либо определенном месте на платформе. Однако так вели себя только 15% зарегистрированных нейронов. Какую же функцию выполняли остальные?

Часть нейронов (около 11%) отвечали разрядом на определенный запах. Впервые удалось обнаружить нейроны (примерно 14%), мембраны которых деполяризовались, если кормушка пахла так же, как предыдущая, но оставались интактными, когда запах отличался. Остальные клетки отвечали разрядом при определенном сочетании двух или трех признаков.

Эти данные свидетельствуют, что у крыс нейроны гиппокампа в равной степени участвуют в обработке и пространственной и непространственной информации. Более того, впервые обнаруженные нейроны «соответствия» могут пролить свет на то, каким образом осуществляется запоминание информации на клеточном уровне. Ознакомленный с данной работой Р.Роулинг (R.Rawling) считает, что она может способствовать тому, чтобы исследования гиппокампа на моделях лабораторных животных пошли и в направлении, которое соответствует клиническим данным, полученным на человеке.

Nature. 1999. V.397. №6720. P.613—616 (Великобритания).

#### Зоопсихология

### Оптимизация поиска пищи: влияние генотипа

Способность животных прогнозировать предстоящие события оценивается обычно специальными тестами. Один из них — тест Ревеша—Крушинского. Суть его такова. Перед животным ставят ряд непрозрачных цилиндров, с приманкой под одним из них. Животное может отыскать

приманку, сбрасывая с кормушек крышки. Затем приманку помещают под соседний цилиндр и т.д. Уже после первых двух предъявлений животное получает достаточно информации, чтобы спрогнозировать местонахождение приманки в следующих опытах.

М.Г.Плескачева, З.А.Зорина, Л.В.Чебыкина и З.А.Костына (биологический факультет МГУ) изучали способность решать этот тест у пасюков (диких крыс) и лабораторных крыс двух линий — Вистар и Крушинского—Молодкиной. Животные первой линии — это обычные лабораторные крысы, а крысы линии Крушинского—Молодкиной специально на протяжении нескольких поколений подвергались отбору по предрасположенности к аудиогенной эпилепсии, т.е. эпилептоподобным состояниям при воздействии резких звуков.

Оказалось, что крысы всех этих трех генотипов неспособны безошибочно находить приманку в серии из нескольких предъявлений. Однако и пасюки, и крысы линии Вистар могли в некоторой степени оптимизировать свое поведение: они не переворачивали тот цилиндр, в котором приманка была обнаружена в предыдущем опыте, а начинали поиск в соседних цилиндрах. Крысы же линии Крушинского—Молодкиной на протяжении всего теста переворачивали цилиндры совершенно случайно. По мнению авторов, это связано не столько с недостаточно развитыми «умственными» способностями, сколько с дефицитом пространственной памяти у крыс этой линии. Контрольный эксперимент подтвердил, что животные действительно плохо запоминали, в каком именно цилиндре находилась приманка.

Авторы подчеркивают, что оптимизация поиска приманки, имеющая адаптивное значение, может достигаться по крайней мере двумя путями: за счет логического прогнозирования или запоминания прежнего положения приманки и

сужения зоны ее поиска. А значит, оптимизация поиска тем или иным путем зависит от генотипа.

Журнал высшей нервной деятельности. 1998. Т.48. Вып.1. С.38—46 (Россия).

#### Психология

### О пользе музыки

Для исследования разных форм психической деятельности испытуемым обычно предлагается выполнить то или иное задание, например распознать картинку, которая появляется на экране телевизора, и нажать определенную кнопку.

Р.А.Павлыгина с коллегами (Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва), проводя такие эксперименты, установили, что испытуемые распознавали картинку быстрее и делали меньше ошибок, если во время работы в комнате звучала музыка. Интересно, что как классическая (Чайковский, Бах), так и рок-музыка (Rolling Stones) повышали точность и быстроту распознавания независимо от того, какой именно стиль предпочитал человек. Однако если музыкальный отрывок проигрывали во второй или третий раз, его положительное действие уменьшалось. Наиболее стабильно работа улучшалась в тех случаях, когда рок и классическая музыка чередовались либо незначительно изменялась мощность звука.

Журнал высшей нервной деятельности. Т.48. Вып.1. С.19—29 (Россия).

#### Медицина

### СПИД: старая проблема, новый взгляд

За 20 лет, прошедших с момента обнаружения вируса иммунодефицита человека, почти 14 млн людей умерли

от СПИДа и, вероятно, еще 33 млн являются носителями ВИЧ-инфекции. Чтобы предупредить распространение вируса, медики обычно информируют женщин о путях заражения и опасности этого заболевания. Однако в настоящее время исследователи приходят к выводу, что его передача зависит главным образом от мужчин.

Один из доводов состоит в том, что мужчина в среднем имеет больше сексуальных партнеров, чем женщина, и, следовательно, больше возможностей передать вирус. Так, по данным опросов в Великобритании, 24% мужчин и только 7% женщин заявили, что сменили более 10 партнеров.

Несколько важных факторов связаны с различиями в физиологии мужчины и женщины. Мужчина — носитель ВИЧ-инфекции при одном сношении без презерватива может передать вирус женщине с вероятностью 1:500. В этих же условиях вероятность передачи вируса от женщины к мужчине составляет лишь 1:1000. Более того, в первые несколько месяцев после заражения достигает максимального уровня количество вирусных телец в семенной жидкости (но не во влагалищной смазке), что также увеличивает риск заражения женщины. Особенно чувствительны к вирусу женщины до 20 лет, поскольку у них еще недостаточно развиты слизистые оболочки половых органов, а значит, выше вероятность

повреждения половых путей.

Существенно также, что поведение мужчин в значительной степени находится под влиянием представлений о мужественности, навязанных обществом. Для многих мужчин заниматься сексом без презерватива, иметь много партнерш и не сдерживать свои сексуальные побуждения — признаки принадлежности к сильному полу. В то же время сексуальная жизнь многих женщин зависит от мужчин. По данным одного из опросов на Ямайке, замужние женщины в ответ на просьбу использовать презерватив часто слышат от своих мужей, что они лучше найдут других женщин, которые не будут ставить подобных условий.

Приведенные выше данные, отмечают эксперты, не означают, что все мужчины несут ответственность за распространение эпидемии СПИДа. Как и женщины, мужчины сами попадают в группу риска, поскольку не могут передать вирус, не заразившись сами.

Итак, программы по предупреждению СПИДа, в которых главное внимание уделено женщинам, могут потерпеть неудачу по одной-единственной причине: женщины не смогут защитить себя от заболевания, если мужчины не будут принимать соответствующих мер. Смогут ли мужчины изменить свое поведение и насколько им позволят это сделать широко распространенные идеалы мужественности — вопрос буду-

щего. Не исключено, что для победы над СПИДом потребуются преодолеть некоторые глубоко укоренившиеся общественные представления и поведения.

Panos HIV/AIDS Briefing. 1998. №6 (Великобритания).

#### Медицина

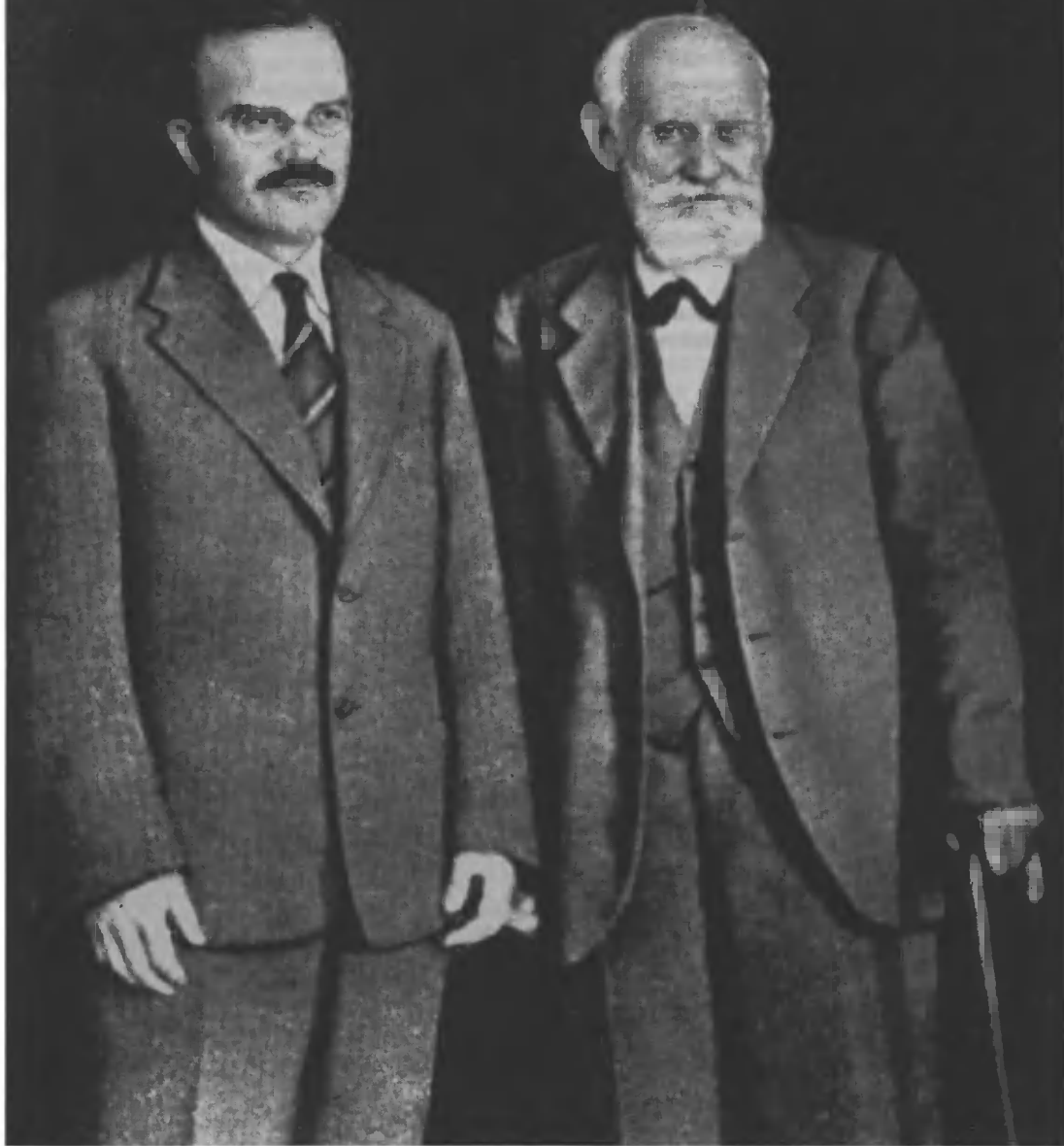
### Найден новый препарат, снижающий состояние тревоги

С.Б.Середенин с коллегами (Институт фармакологии РАМН, Москва) обнаружили, что синтетический аналог пептида тафтсина оказывает успокаивающее действие на мышей, которые обладали генетически детерминированным высоким уровнем тревожности и пассивной формой поведения. Эффект, вызываемый введением этого синтетического пептида, схож с эффектом, который свойствен бензодиазепиновым транквилизаторам. Однако последние при увеличении дозы оказывают ряд побочных действий, а аналог тафтсина лишен этих недостатков. Тем не менее механизм его действия, считают авторы, нуждается в тщательном дополнительном исследовании.

Журнал высшей нервной деятельности. 1998. Т.48. Вып.1. С.153—160 (Россия).



*Иллюстрации к мифу*



*Я свеча, я сгорел на пире,  
Соберите мой воск поутру,  
И подскажет вам эта страница,  
Как вам плакать и чем вам гордиться...*  
Арсений Тарковский.

## История одной фотографии

**А.А.Жидкова**

Институт истории естествознания и техники им.С.И.Вавилова РАН  
Москва

Впервые «парная» фотография Молотова и Павлова была опубликована в томе «Избранных произведений И.П.Павлова», выпущенном в 1949 г. И с тех пор воспроизводилась неоднократно. Перед нами — как бы друзья, запечатлевшие себя на вечную память. Ну прямо-таки Герцен и Огарев. Вряд ли кто-нибудь мог заподозрить, что в действительности такого снимка не существовало.

В Российском центре хранения и изучения документов новейшей истории собра-

ны материалы, освещающие подготовку к празднованию 100-летнего юбилея Павлова, которое было превращено в политический спектакль. Документы отложились в фонде Отдела пропаганды и агитации ЦК ВКП(б). Там тщательно подобраны проекты докладов на торжественных заседаниях, переписка с целью приглашения иностранных ученых, директивы ЦК по поводу выставки-альбома «Великий русский ученый И.П.Павлов» для экспонирования за рубежом и др. Здесь же хранятся документы, проливающие свет на возникновение фотосюжета «В.М.Молотов и И.П.Павлов», который долгое время работал на миф о Павлове — друге советской власти.

© А.А.Жидкова



Прием членов постоянного Интернационального комитета председателем СНК СССР В.М.Молотовым. (Как говорил, обычный общий план.) (Напечатано в «Физиологическом журнале СССР им.И.М.Сеченова». 1936. Т.21. Вып.5—6.)

На самом деле этот снимок — фальсификация. Деформации подверглась фотография, сделанная в августе 1935 г. на XV Международном физиологическом конгрессе. Проведение конгресса в СССР преследовало пропагандистские цели: повысить международный престиж СССР, продемонстрировав успехи, достигнутые им в науке.

День приезда гостей в Москву ознаменовался приемом у Молотова в Большом Кремлевском дворце, где была сделана групповая фотография. Впоследствии по чьей-то инициативе «оказалось возможным выделить снимок только В.М.Молотова и И.П.Павлова». На это потребовалась санкция высших государственных органов. Для осуществления идеи было отправлено следующее письмо от С.И.Вавилова:

«26 августа 1949 г.  
Секретарю ЦК ВКП(б)  
товарищу Суслову М.А.

Глубокоуважаемый Михаил Андреевич!

Во время XV Международного конгресса в 1935 году В.М.Молотов в Москве принимал постоянных членов Международного комитета физиологов во главе с И.П.Павловым.

Сохранилась фотография В.М.Молотова и И.П.Павлова и других присутствовавших на этом приеме лиц. Из этой общей групповой фотографии оказалось возможным выделить снимок только В.М.Молотова и И.П.Павлова.

Считал бы желательным поместить этот снимок в томе «Избранных произведений И.П.Павлова», выпускаемом к юбилейным торжествам, посвященным 100-летию со дня рождения И.П.Павлова (книга иллюстрируется 8 различными изображениями И.П.Павлова).

Прошу разрешить опубликовать указанную фотографию в томе «Избранных произведений И.П.Павлова» перед 15 страницей, где публикуется речь И.П.Павлова на приеме правительством делегации XV Международного конгресса физиологов 17 августа 1935 г. в Большом Кремлевском дворце.

Во время речи И.П.Павлова Вячеславом Михайловичем Молотовым была дана реплика, ставшая ныне исторической, которую часто цитируют<sup>1</sup>. При сем прилагаю:

1. Общую фотографию, где сняты следующие лица: слева направо 1) Отто Франк (Германия), 2) В.Кэнон (Америка), 3) В.М.Молотов, 4) Акулов (оказавшийся врагом народа)<sup>2</sup>, 5) И.П.Павлов, 6) А.Хилл (Англия), 7) Л.Ляпик (Франция), 8) Каминский (оказавшийся врагом народа)<sup>3</sup>, 9) Л.Н.Федоров.

2. Фотографию В.М.Молотова с И.П.Павловым.

3. Дубликат соответствующей страницы из печатаемого тома «Избранных произведений И.П.Павлова».

«Избранные произведения» готовы для печати и уже прошли сверку.

Председатель Правительственной комиссии по ознаменованию 100-летия со дня рождения И.П.Павлова

С.И.Вавилов<sup>4</sup>

Павлов был фигурой чрезвычайно важной для официальной идеологии. Государство всегда стремилось продемонстрировать свое исключительное внимание к ученому, ввиду чего Павлов имел особый статус в советской науке, а возглавляемые им учреждения — большие материальные возможности. В 1935 г. государственный аппарат использовал интернациональный престиж ученого, продемонстрировав миру нобелевского лауреата, творчески работающего в после-революционной России.

Павлов произнес на XV Конгрессе физиологов доброжелательные и благодарственные слова в адрес правительства, взявшего курс на поддержку ряда областей науки и создавшего ему лично прекрасные условия для работы. Но другом советской власти он не стал. И власть прекрасно знала это. Ведь всего за полгода до своего выступления в Кремле Павлов направил в Совнаркоме письмо с весьма резкими словами по поводу «большевистского эксперимента», где не воздержался от полного отчаяния восклицания: «Пощадите же родину и нас!»

<sup>1</sup> В речи Павлова на приеме в Большом Кремлевском дворце были и такие слова: «...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». На это Молотов произнес с места: «Уверены, что безусловно оправдате!»

<sup>2</sup> Акулов Иван Алексеевич (1888—1938), член партии с 1907 г. В 1929 г. секретарь ВЦСПС, с 1930 г. зам. наркома РКИ, 1-й зам. председателя ОГПУ. С 1933 г. прокурор СССР, с 1935 г. секретарь ЦИК СССР. В 1935 г. председатель правительственной комиссии для содействия успеху Международного физиологического конгресса. Репрессирован.

<sup>3</sup> Каминский Григорий Наумович (1895—1938), член партии с 1913 г. С 1930 г. секретарь МК ВКП(б), с 1932 г. председатель облисполкома. С 1934 г. на посту наркома здравоохранения РСФСР. Репрессирован.

<sup>4</sup> РЦИДНИ. Ф.17. Оп.132. Д.177. Л.105—106.

# Рязань или город Павлов?

**А.М.Блох**

Руководителю аппарата секретариата ЦК ВКП(б) Г.М.Маленкову был подготовлен к заседанию секретариата 3 июня 1949 г. обширный план мероприятий, посвященных юбилею академика И.П.Павлова. Состоял проект из 14 пунктов, завизированных заведующим отделом пропаганды и агитации Ю.Т.Шепиловым. В первых двух пунктах проект напоминал, что юбиляр родился 100 лет назад в Рязани и потому именно там следует «провести выездную сессию АН СССР, АМН СССР, совместно с партийными, советскими и общественными организациями». Но в двух последующих авторы проекта погружаются в любимую советскую забаву — переименования.

Рязань, город с глубоким историческим прошлым, предлагается впредь именовать городом Павлов, а древнюю московскую улицу Солянку — улицей опять же Павлова. Далее, без тени сомнения, словно решение уже принято, предписывается «воздвигнуть памятник И.П.Павлову в Павлове». Тем же пунктом «Павловскому облисполкому» предлагалось «утвердить штат дома-музея академика И.П.Павлова в г.Павлове». Даже тавтология никого не смутила!

К счастью, все эти агитпроповские ноу-хау Маленков жирно перечеркнул синим карандашом, а несостоявшееся топонимическое насилие осталось достоянием архивной папки, которую при желании можно найти в Российском центре хранения и изучения документов новейшей истории (Ф.17. Оп.118. Ед.хр.414. Л.148—149).

© А.М.Блох

## ОТ РЕДАКЦИИ

*Работая над «павловским» номером, мы убедились, что и в наши дни у великого физиолога много продолжателей и почитателей. Самые компетентные вошли в число авторов — искренне их благодарим. Мы никак не смогли бы обойтись без постоянного доброжелательного и заботливого участия Юрия Викторовича Наточина и Норы Андреевны Григорьевы.*

*Неоценимую роль в подготовке номера сыграли сотрудники Музея-квартиры Павлова Эмма Андреевна Космачевская и Людмила Никитовна Громова. Благодарим их за высококвалифицированные консультации и особо — за подбор фотографий, которыми иллюстрирован этот выпуск «Природы».*

Над номером работали  
Ответственный секретарь  
Ю.К.ДЖИКАЕВ

Научные редакторы  
О.О.АСТАХОВА  
Л.П.БЕЛЯНОВА  
Е.Е.БУШУЕВА  
Г.В.КОРОТКЕВИЧ  
О.Ф.ЛАЗАРЕВА  
Н.В.УСПЕНСКАЯ  
О.И.ШУТОВА

Литературный редактор  
М.Я.ФИЛЬШТЕЙН

Художественный редактор  
Т.К.ТАКТАШОВА

Заведующая редакцией  
И.Ф.АЛЕКСАНДРОВА

Младший редактор  
Г.С.ДОРОХОВА  
Компьютерный набор  
Е.Е.ЖУКОВА

Компьютерная графика  
О.Г.ЧЕКИНА

Компьютерная верстка  
Д.А.БРАГИН

Перевод  
П.А.ХОМЯКОВ

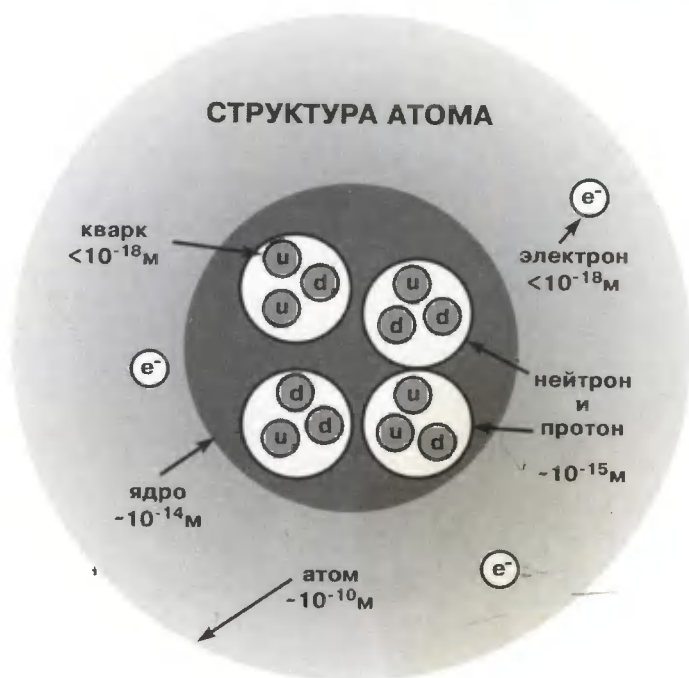
Корректоры  
В.А.ЕРМОЛАЕВА  
Л.М.ФЕДОРОВА

Адрес редакции:  
117810, Москва, ГСП-1  
Мароновский пер., 26  
Тел.: 238-24-56, 238-25-77  
Факс: (095) 238-26-33

Подписано в печать 2.08.99  
Бумага типографская №1  
Офсетная печать  
Усл. печ. л. 15,48  
Усл. кр.-отт. 159,4 тыс.  
Уч.-изд. л. 21,5  
Заказ 2768

Отпечатано в типографии  
«Наука», 121099, Москва,  
Шубинский пер., 6

Издательство «Наука» РАН



К рубежу тысячелетий мы подходим, имея в руках рабочую гипотезу об устройстве материи — Стандартную модель фундаментальных взаимодействий. Увенчанная уже несколькими Нобелевскими премиями, Стандартная модель основана на общем физическом принципе локальной симметрии и намечает путь для описания всех сил природы — от микро- до макрокосмоса — в рамках единой теории Великого объединения. На этом пути есть немало интригующих препятствий, не позволяющих пока выбрать единственно верный путь к цели. Однако проводящиеся и планируемые эксперименты в физике высоких энергий уже скоро принесут как ожидаемые, так и неожиданные результаты.

**Казаков Д.И.** ЖДЕМ НОВЫХ ОТКРЫТИЙ В ФИЗИКЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ



