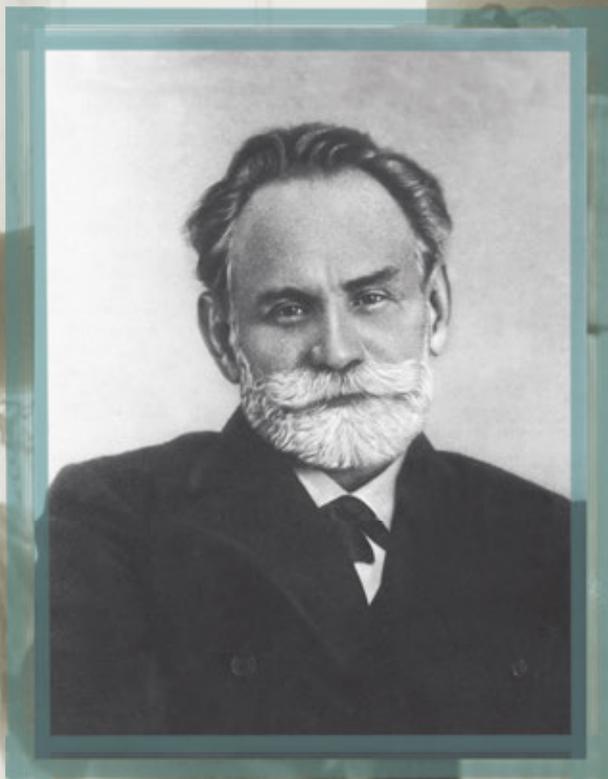


А.Д. Ноздрачев • Е.Л. Поляков • Е.П. Вовенко



Урод. И. П. Павлов

ПУТЬ И.П. ПАВЛОВА К ПЕРВОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ РОССИИ

Посвящается 165-летию со дня рождения
И.П. Павлова и 110-летию присуждения ему
Нобелевской премии по физиологии или медицине

*«Кто же не знает и не видит сейчас, что наука —
это систематизированное и удостоверенное знание
окружающего нас мира и нас самих — составляет
первенствующую силу в человеческой жизни.»*

И.П. Павлов

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА

А.Д. НОЗДРАЧЕВ, Е.Л. ПОЛЯКОВ, Е.П. ВОВЕНКО

**ПУТЬ И.П. ПАВЛОВА К ПЕРВОЙ
НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ
РОССИИ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2014

УДК 612+929

ББК Е 903 д Павлов И.П.

Н78

Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., Вовенко Е.П. Путь И.П. Павлова к первой Нобелевской премии России. — СПб.: Издательство «КультИнформПресс», 2014. — 180 с., илл.

ISBN 978-5-8392-0460-7

Выход настоящего издания приурочен к двум знаменательным событиям — 165-летию дня рождения И.П. Павлова и 110-летию присуждения ему первой Нобелевской премии России. В книге рассматриваются основные этапы его научного пути к премии. Речь идет о наставниках, которые познакомили его с основными законами и принципами физиологии, обучили приемам, логике и направленности научного мышления, приобщили к экспериментальному подходу в решении физиологических задач. Показано как в его творчестве нашли отражение и развитие мысли, идеи, результаты, открытия, взгляды его учителей Ф.В. Овсянникова, И.Ф. Циона, Н.И. Бакста, К.Н. Устимовича, С.П. Боткина, Р. Гейденгайна, К. Людвиг, К. Бернара. Приводятся неизвестные ранее документы и архивные материалы, касающиеся процедуры выдвижения и присуждения Нобелевской премии, представлены конкуренты и номинаторы И.П. Павлова. Книга содержит большое число иллюстраций, некоторые — публикуются впервые. По ходу изложения упоминается много лиц и событий, некоторые из которых снабжены специальными пояснениями. Особенностью издания является то, что книга написана энтузиастами учеными-профессионалами, специалистами в развитии павловских направлений физиологии, а также по истории Нобелевского движения как социального феномена XX столетия.

Материалы книги предназначены не только для специалистов в области физиологии. Они интересны и полезны для широкого круга читателей, интересующихся историей Отечества и науки.

Рецензенты:

академик РАН М.А. Пальцев (Москва),

академик РАН М.П. Рошчевский (Сыктывкар),

академик РАН И.Б. Ушаков (Москва).

*Сокращенный вариант книги представлен на официальном
сайте Российской академии наук по адресу
<http://www.ras.ru/pavlov/about.aspx>*

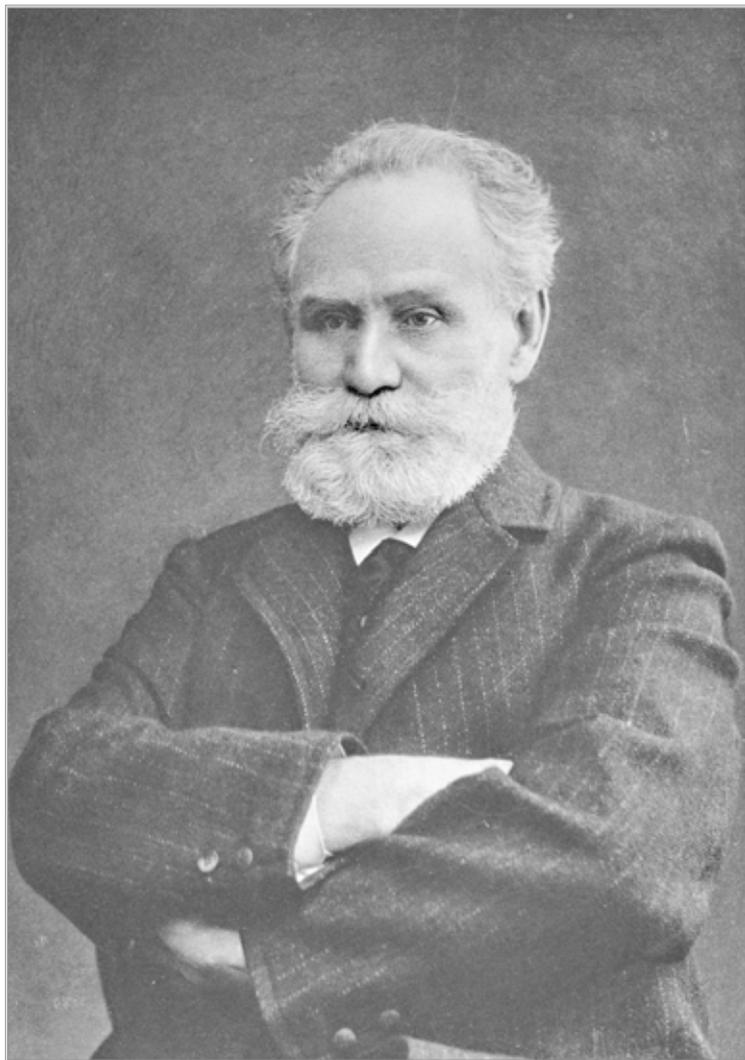
ISBN 978-5-8392-0460-7

© А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Поляков, Е.П. Вовенко, 2014
© Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, 2014
© «КультИнформПресс», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	7
Физиология как экспериментальная наука	9
Учителя, наставники и предшественники И.П. Павлова	10
В университете	14
Филипп Васильевич Овсянников	16
Николай Игнатьевич Бакст	22
Илья Фаддеевич Цион	24
Константин Николаевич Устимович	32
В Бреслау у Гейденгайна	40
Сергей Петрович Боткин	42
Докторская диссертация	47
Рудольф Гейденгайн	49
Карл Людвиг	51
Клод Бернар	57
После заграницы	59
Врач для командировок	60
Год Великого перелома	62
Предыстория	64
Хронический эксперимент	66
Мнимое кормление	68
Павловский желудочек	69
На пути к Нобелевской премии	71
Финишная прямая	72
Конкуренты Павлова	83
Павлов — Нобелевский лауреат	89
Реакция прессы	93
Речь профессора, графа К.А.Х. Мёрнера, ректора Королевского Каролинского института 10 декабря 1904 г. при вручении премии	95
Нобелевская церемония	102
Нобелевская речь, произнесенная 12 декабря 1904 г. в Стокгольме	105
Реакция общественности на присуждение премии	124
Денежная сумма премии и ее судьба	126
Пожелания Альфреда Нобеля	128
Мировая тенденция интеграции наук о жизни	133
Переход к изучению высшей нервной деятельности	136
Вторая нобелевская попытка	139
Досадный промах	143

Павловские Колтуши	145
Развитие исследований в Колтушах	150
Заключение.	153
Литература	155
ПРИЛОЖЕНИЯ	159
Золотая медаль Нобелевской премии И.П. Павлова	161
Премия имени И.П. Павлова Общества русских врачей в Санкт-Петербурге	163
Премия имени И.П. Павлова АН СССР.	165
Премия имени И.П. Павлова в номинации «Физиология и медицина» Правительства Санкт-Петербурга	169
Золотая медаль имени И.П. Павлова РАН (АН СССР)	172
Павловская медаль Ленинградского общества физиологов имени И.М. Сеченова.	175
Памятная медаль Всесоюзного физиологического общества имени И.П. Павлова	178



Иван Петрович Павлов. 1909 г.

В Нобелевском дипломе И.П. Павлова сказано, что «было сформировано более ясное понимание жизненно важных аспектов» физиологии пищеварения. Говоря строго, суть открытия, за которое Ивану Петровичу присуждена премия, явилось описание механизмов нервной регуляции пищеварения. Свои исследования этого направления Павлов начал еще в

Санкт-Петербургском университете, затем активно продолжил на Ветеринарном отделении Медико-хирургической академии и далее в лаборатории С.П. Боткина, а также в Институте экспериментальной медицины. Значительный след остался от его двухлетнего пребывания за границей.

По указанию Петра I проект положения об учреждении Академии наук и художеств был составлен Лаврентием Лаврентьевичем Блюментростом (1692—1755) — будущим первым президентом (1725—1733) Академии и рассмотрен 22 января 1724 года на заседании Сената. По положению при Академии наук учреждались университет и гимназия. «К розположению художеств и наук употребляются обыкновенно два образа здания; первый образ называется университет, второй — Академия, или соединяет художеств и наук. Университет есть собрание ученых людей, которые наукам высоким, яко филологии и юрис пруденции (прав искusstву), медицины, филозофии, и прочь до какого состояния оные ныне дошли, младых людей обучают. Академия же есть собрание ученых и искусных людей, которые не токмо сами науки в своем роде, в том градусе, в котором они ныне обречтаются, знают, но и чрез но-

вые инвенты (изобретения) оные совершить и умножить тщатся, а об учении прочтих никакого попечения не имеют» [35]. Проект не явился официально утвержденным уставом Академии, но до Устава 1747 года был единственным положением об Академии.

Распоряжение от 31 марта 1738 года о студенческих занятиях Академического университета и Академической гимназии гласит: «Понеже в бывшем перед недавнем временем в обречтавшейся при Академии наук гимназии экзамене немалое число таких учеников нашлось, которые к слушанию профессорских лекций немалую способность имеют: того ради оные публичные лекции с 1 числа июня сего году начало свое воспринять и на всякий день в Академии наук продолжаться, а именно: ... профессору И. Вейтбрехту физиологии, а причтом профессору Леруа универсальную историю публично читать». Этим документом с 1738 года физиология вводится в круг преподавания в университете фундаментальных наук наряду с математикой, химией, историей, словесностью и др. Так формируется база академического образования [6, 14, 23].



ФИЗИОЛОГИЯ КАК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА

Первые шаги физиология как экспериментальная наука сделала в России на естественном отделении физико-математического факультета Академического (позже Императорского Петербургского, Петроградского, Ленинградского, ныне Санкт-Петербургского государственного) университета в 1835 году. Спустя почти 30 лет академиком Филиппом Васильевичем Овсянниковым там же была создана кафедра физиологии животных и анатомии человека. При кафедре в 1866 году был организован физиологический кабинет, в котором студенты III и

IV курсов занимались два раза в неделю. Помимо практических занятий по курсу, студенты выполняли специальные исследования и самостоятельные работы. В связи со склонностями ее основателя, кафедре было придано нейрофизиологическое направление исследований. Одновременно стараниями того же Филиппа Васильевича в восточном флигеле здания Академии наук на Стрелке Васильевского острова в апреле 1864 года была организована Физиологическая лаборатория при Академии наук [18, 22].



Петербургский университет. Литография В.Ф. Тимма. 1840 г.



УЧИТЕЛЯ, НАСТАВНИКИ И ПРЕДШЕСТВЕННИКИ И.П. ПАВЛОВА

В 1870 году на юридический факультет Санкт-Петербургского университета поступил юноша Иван Павлов. Родился он в Рязани 14(26) сентября 1849 года в семье священника Лазаревско-кладбищенской церкви Петра Дмитриевича Павлова (1823—1899). Как писал Иван Петрович в своей «Автобиографии» (1904):



И.П. Павлов перед поступлением в университет. Конец 1860-х гг. Фрагмент фотографии.

«...Среднее образование получил в местной духовной семинарии. Вспоминаю ее с благодарностью. У нас было несколько отличных учителей, а один из них — высокий, идеальный тип, священник Феофилат Антонович Орлов. Вообще в семинарии того времени (не знаю, что потом) было то, чего так недоставало печальной памяти толстовским гимназиям (и теперешним, кажется, тоже), — возможности следовать индивидуальным умственным влечениям. Можно было быть плохим по одному предмету и выдвигаться по другому — это не только не угрожало вам какими-либо неприятностями до увольнения включительно, а даже привлекало к вам особое внимание: не талант ли? Под влиянием литературы шестидесятих годов, в особенности Писарева, наши умственные интересы обратились



Ф.В. Овсянников.



И.М. Сеченов.



Д.Г. Льюис.

в сторону естествознания, и многие из нас — в числе этих и я — решили изучать в университете естественные науки» [25].

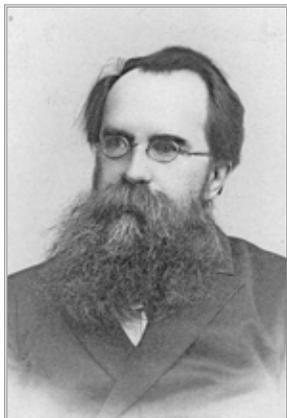
Особую роль сыграли книги «Рефлексы головного мозга» Ивана Михайловича Сеченова и «Физиология обыденной жизни» англичанина Джорджа Генри Льюиса (*George Henry Lewes*, 1817—1878). Павлов резко изменил свои взгляды и оставил семинарию в 1869

году незадолго до ее окончания. Павлов решил поступить на юридический факультет Санкт-Петербургского университета, так как был плохо подготовлен в семинарии по математике и боялся, что не выдержит экзаменов при поступлении на физико-математический факультет. Сдав в августе 1870 года вступительные экзамены по русской словесности и истории был зачислен студентом Университета по юридическому факультету. Но спустя 17 дней после поступления Павлов по его прошению был переведен на I курс естественного отделения физико-математического факультета. В его состав тогда входила и кафедра физиологии животных и анатомии человека [6, 13, 22, 40].

Меньше чем за четверть



Обложки книг И. Сеченова и Д. Льюиса.



А.О. Ковалевский.



И.И. Мечников.



*И.П. Павлов — студент
СПб университета.*

века (1827—1849) в России родилось пять будущих великих ученых, доказавших, что русская биология не исчерпывается лишь описательной работой и имитацией западноевропейских образцов. Это физиологи Ф.В. Овсянников (1827—1906) и И.М. Сеченов (1829—1905), эмбриолог А.О. Ковалевский (1840—1901), биолог И.И. Мечников (1845—1916) и физиолог И.П. Павлов (1849—1936). Трое из них имели самое непосредственное отношение к кафедре физиологии животных и анатомии человека (ныне кафедра общей физиологии) Санкт-Петербургского университета. Несмотря на то, что биографии этих ученых во многом различались, в них можно найти и общие черты. Четверо родились в провинции, но все они окончили жизнь в столицах (Москва, Санкт-Петер-

бург, Париж), происходили из семей приличного достатка, которые могли позволить себе домашнее образование детей. Пятый же был сыном священника (Павлов), однако его интерес к учебе активно поощрялся родителями. Все пятеро учились или стажировались в западноевропейских университетах. Все они приобрели всемирную известность, а двое удостоились Нобелевских премий (Павлов и Мечников). Наконец, каждый из них, хотя и в разной степени, столкнулся с трудностями и осложнениями политического характера, так что в цветущем творческом возрасте один из них вынужден был покинуть Россию (Мечников), другой активно добивался сделать такой же шаг (Павлов).

Стоит напомнить, что первые физиологические кафедры и ла-

боратории, на базе которых стали возникать научные школы, находились во Франции и Германии. Наибольшую известность в XIX столетии приобрели школы Ф. Мажанди, Я. Пуркине, К. Бернара, И. Мюллера, Э. Дюбуа-Реймона, Г. Гельмгольца, Р. Гейденгайна, К. Людвига. Создание первых отечественных физиологических научных школ связывается, как правило, с именами Ф.В. Овсянникова, И.М. Сеченова — бывших ординарным и экстраординарным профессорами кафедры физиологии животных и анатомии человека Императорского Санкт-Петербургского университета.

О Павлове существует огромная литература, и, тем не менее, о его учителях и их роли в формировании Ивана Петровича как ученого и человека, известно не столь много. В лучшем случае учителей называют, не раскрывая роли в формировании личности ученого. Каждый из них на разных этапах творчества Павлова внес свой определенный вклад. Одни наделили его точными методами исследований, другим он, прежде всего, обязан идеями нервизма, которые постоянно развивал в многочисленных исследованиях на протяжении всей своей творческой жизни, третьи подарили ему биологические идеи.

Здесь же речь пойдет лишь о наставниках молодого Павлова, в прямом смысле этого слова, наставниках, которые познакомили его с основными законами и принципами физиологии, обучили его физиологическим приемам, логике и направленности научного мышления, приобщили к экспериментальному подходу в решении физиологических задач. К числу таких учителей относятся, прежде всего, Ф.В. Овсянников, И.Ф. Цион, Н.И. Бакст, К.Н. Устимович. Определенную роль в становлении павловских взглядов сыграл С.П. Боткин, который раскрыл перед Павловым целый мир клинических феноменов и определил некоторые пути их физиологического объяснения. Многое почерпнул молодой Павлов у К. Людвига и в определенной мере у Р. Гейденгайна. Что же касается И.М. Сеченова, особенно общеизвестного влияния его идей для исследований Павловым вопросов высшей нервной деятельности, то это обстоятельство все же не дает права считать Ивана Петровича прямым сеченовским учеником.



В УНИВЕРСИТЕТЕ

Санкт-Петербургский университет и особенно его физико-математический факультет переживал в то время период рассвета. Все кафедры естественного отделения факультета занимали выдающиеся профессора. Деканом факультета и заведующим кафедрой ботаники был А.Н. Бекетов (1825—1902) — активный сторонник и проповедник дарвиновского учения. Кафедрой зоологии

веддал К.Ф. Кесслер (1815—1881), который широко известен как ихтиолог, зоограф, также сторонник Дарвина. В это время он занимал и пост ректора университета. Физиологию растений читал академик А.С. Фаминцын (1835—1918) — крупнейший специалист в этой области, одним из первых изучавший фотосинтез.

Кафедрой физики заведовал ученый-энциклопедист Ф.Ф. Пе-



А.Н. Бекетов.



К.Ф. Кесслер.



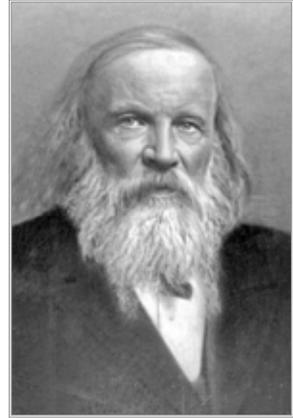
А.С. Фаминцын.



Ф.Ф. Петрушевский.



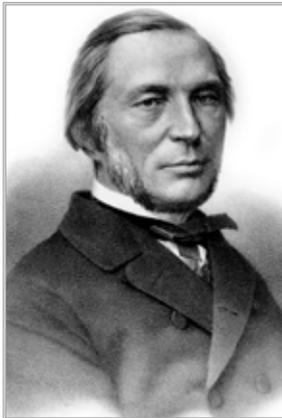
А.М. Бутлеров.



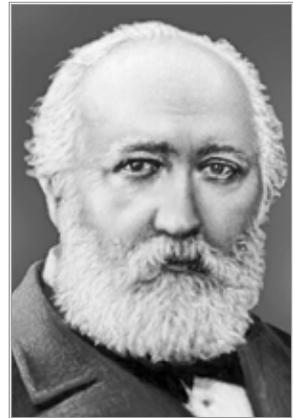
Д.И. Менделеев.



Н.А. Меншуткин.



П.Л. Чебышёв.



Ф.В. Овсянников.

трушевский (1828—1904) — один из главных редакторов энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона. Чрезвычайно сильным был коллектив преподавателей химических дисциплин. В него входили А.М. Бутлеров (1828—1886), Д.И. Менделеев (1834—1907), Н.А. Меншуткин (1842—1907). Математические направления вели представители всемирно извест-

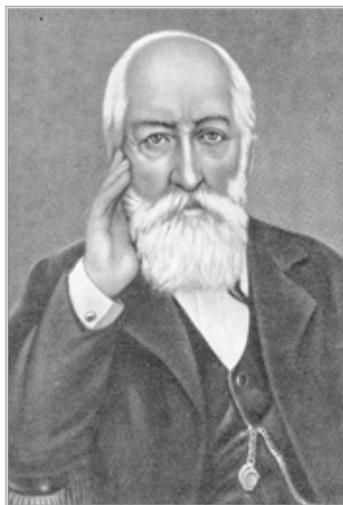
ной школы П.Л. Чебышёва (1821—1894). Кафедра физиологии, как уже сказано, была достойно представлена академиком Ф.В. Овсянниковым — первооткрывателем сосудодвигательного центра в продолговатом мозге. Остановимся теперь несколько подробнее вначале на университетских учителях Ивана Петровича [18, 19, 22].



ФИЛИПП ВАСИЛЬЕВИЧ ОВСЯННИКОВ

Родился он в Санкт-Петербурге, в купеческой семье 14(26) июня 1827 года [17, 18]. Среднее образование получил в одной из классических петербургских гимназий и сразу после этого поступил на медицинский факультет Юрьевского (Дерптского, ныне Тартуского) университета. Его исключительная любознательность и усидчивость были замечены уже при изучении базовых дисциплин — анатомии и особенно физиологии, которые в то время читал более 30 лет Фридрих Генрих Биддер (1810—1894) — он же был ректором университета и деканом медицинского факультета.

По окончании в 1853 году факультета Овсянников был оставлен в лаборатории Биддера и целиком погрузился в микроскопическое изучение спинного мозга рыб. Результатом этого скрупулезного



Ф.В. Овсянников.

исследования явилась докторская диссертация, успешно защищенная им в 1854 году. В сентябре 1858 года Овсянников назначается экстраординарным профессором кафедры физиологии и общей патологии Казанского университета. Используя незначительные средства, отпущенные администрацией, соб-

ственную энергию и инициативу, молодой профессор вскоре организовал физиологическую лабораторию. Тем самым он заложил начало экспериментальным направлениям университета и создал основу для широкого внедрения эксперимента в практику биологического исследования, а также сопровождения физиологических лекций опытами на животных [18, 22].

По существовавшим в те времена правилам, молодые профессора для приобретения необходимого опыта экспериментирования и преподавания командировались в авторитетнейшие учебные заведения Европы. Цель поездки Овсянникова состояла в подробном знакомстве и экспериментальной работе в физиологических лабораториях главным образом К. Бернара, К. Людвига, И. Мюллера, Р. Ремака, Г. Станниуса. В Париже ему удалось даже прослушать полный курс лекций по физиологии нервной системы К. Бернара, участвовать в подготовке лекций и поспециально присутствовать на специальных занятиях.

Вскоре после возвращения из-за границы Овсянников избирается деканом медицинского факультета, но в этой должности ему пришлось прослужить всего лишь год. На том закончился короткий, но яркий,



Здание Академии наук (арх. Дж. Кваренги, 1783—1785 гг.), Санкт-Петербург.

оставивший после себя целый ряд начинаний, значительно определивших дальнейшее развитие казанской физиологической школы, период деятельности Филиппа Васильевича. Впереди был Петербург, избрание в 1864 году ординарным академиком Императорской Санкт-Петербургской академии наук [39] и открытие кафедры физиологии животных и анатомии человека. Последняя была создана в 1863 году на естественном отделении физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. Овсянников заведовал ею 22 года.

Сам Овсянников, как правило, на первом курсе читал для студентов всего физико-математического факультета общую анатомию человека, на втором — общий курс физиологии, на третьем и четвертом такие специальные разделы, как кровь, кровообращение и эмбри-



Восточный флигель (Музейный корпус) Академии наук (арх. И.Ф. Лукини, 1826—1831 гг.), где размещалась физиологическая лаборатория (третье окно первого этажа).

ологию. Остальные разделы читали профессор И.Ф. Цион и доцент Н.И. Бакст. Строго говоря, в 1863 году Овсянниковым закладывались основы не одной, а целых трех кафедр университета — физиологической, гистологической (цитологической) и кафедры эмбриологии [17, 18].

В 1864 году на Университетской набережной, дом 5 на Стрелке Васильевского острова в восточном флигеле здания Академии наук Овсянниковым была организована крошечная лаборатория. До 1875 года Овсянников являлся и ее руководителем, и единственным штатным сотрудником. В 1866 году для размещения лаборатории было выделено три комнаты в западном

флигеле здания Академии наук, выходящем на Университетскую линию (с 1923 г. — Менделеевская линия). Однако вплоть до 1879 года лаборатория формально входила в состав Анатомического музея Академии наук, и в финансовом и хозяйственном отношении полностью зависела от него. 21 ноября 1889 года Физиологическая лаборатория Академии наук была учреждена как самостоятельное учреждение для «усовершенствования в науках — сравнительной анатомии и физиологии» [2]. В декабре этого же года последовало разрешение «отпускать ежегодно на содержание Физиологической лаборатории Академии наук по 2000 рублей»

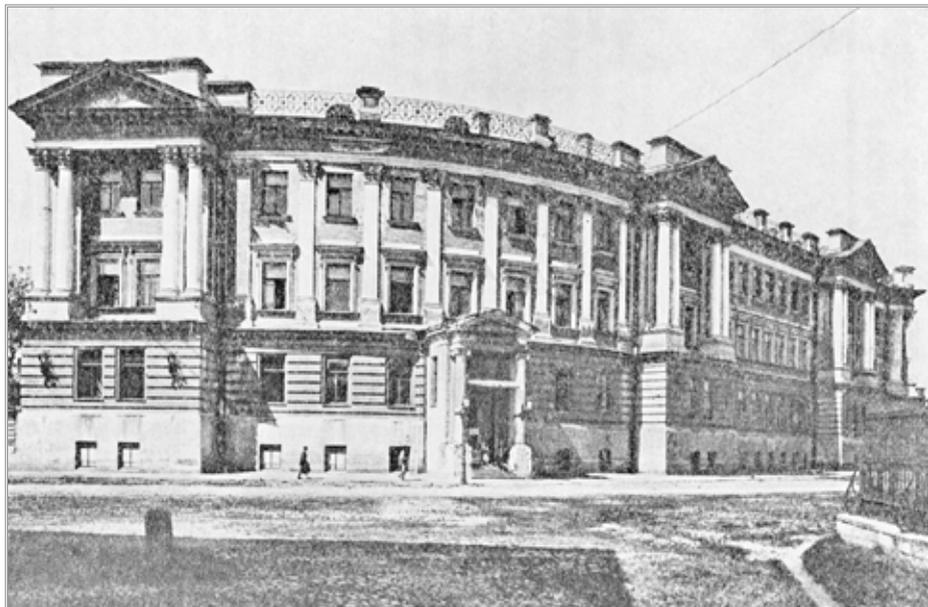


Здание Главного управления неокладных сборов и казенной продажи питей (арх. К.К. Тарасов, 1901 г.), ныне Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН.

[47]. Овсянников руководил лабораторией более 40 лет и его работы были посвящены вопросам сравнительной анатомии и эмбриологии центральной нервной системы. Штат лаборатории первоначально состоял из директора-академика и лаборанта, переименованного в 1901 году в физиолога.

После кончины Ф.В. Овсянникова (1906) лабораторию временно (до конца 1907 года) возглавлял ботаник, академик И.П. Бородин (1847—1930). С декабря 1907 года директором лаборатории стал академик И.П. Павлов. В 1917 году штаты лаборатории значительно рас-

ширились, включив в себя, кроме директора, пять штатных сотрудников: старшего физиолога, ученого хранителя, двух научных сотрудников 1-го разряда и препаратора. Основной интерес лаборатории сосредоточился «в области изучения физиологии больших полушарий головного мозга высших животных по методу “условных рефлексов”» [2]. В 1924 году после крупного наводнения в Ленинграде (4 октября) лаборатория была переведена в новое помещение (состоящее из 18 комнат) в лабораторном флигеле (секторе) дома № 2-а по Тучковой набережной (ныне наб. Макарова, д. 6). Постановлением Общего со-

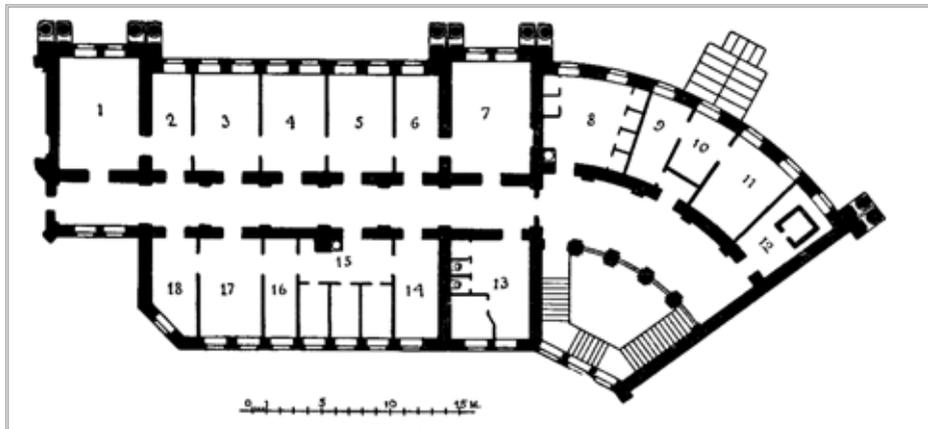


Фасад лабораторного флигеля. 1925 г.

брация АН СССР от 5 декабря 1925 года Физиологическая лаборатория была реорганизована в Физиологический институт АН СССР (ныне всемирно известный Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН) [5, 18, 22].

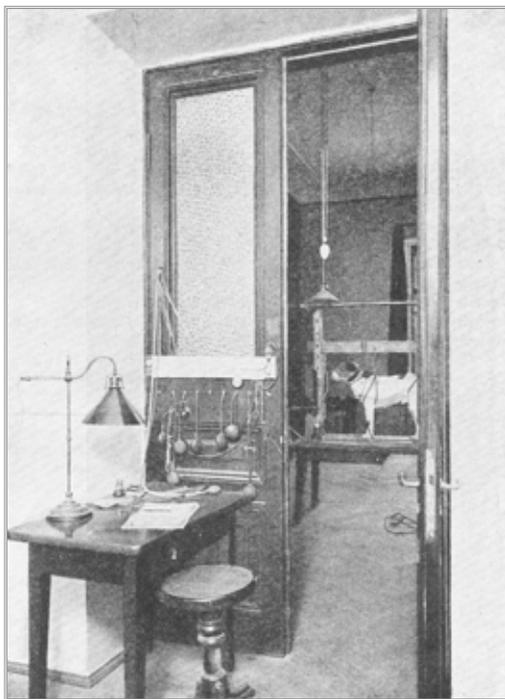


Центральный коридор Физиологической лаборатории. 1925 г.



План Физиологической лаборатории АН СССР.

1 — библиотека и канцелярия; 2 — камера № 1 для работ по условным рефлексам; 3 — вивисекционная; 4 — обще-физиологическая комната; 5 — кабинет директора; 6 — камера № 2 для работ по условным рефлексам; 7 — химическая; 8 — клиника для оперированных животных; 9 — подготовительная для операций; 10 — предоперационная; 11 — операционная; 12 — камера № 3 для работ по условным рефлексам со звукопроницаемой камерой; 13 — служительская и мастерская; 14 — камера № 4 для работ по условным рефлексам; 15 — три камеры для работ по пищеварению; 16 — камера № 5 для работ по условным рефлексам; 17 — гистологическая; 18 — камера № 6 для работ по условным рефлексам.



Камера для работ по условным рефлексам.



НИКОЛАЙ ИГНАТЬЕВИЧ БАКСТ

Еще одним университетским наставником Павлова явился Николай Игнатьевич (Исаакович) Бакст (1842—1904). Он родился в местечке Мир Минской губернии в семье раввина. В 1862 году блестяще окончил естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета, и вскоре Министерство народного просвещения командировало его на три года в Европу для подготовки к профессуре по физиологии. Во время своей первой заграничной командировки Бакст работал под руководством знаменитого немецкого физика, математика, физиолога и психолога Германа Гельмгольца (1821—1894) в Гейдельберге [12]. Вместе с ним он определил скорость распространения возбуждения по нервным волокнам у животных и человека. Было установлено, что средняя ве-



Н.И. Бакст.

личина скорости передачи раздражений по нервам руки человека составляет 33,9005 метра в секунду. В той же лаборатории им была выполнена еще одна интересная работа. Она касалась времени, необходимого для того, чтобы зрительное впечатление дошло до его восприятия сознанием. Помимо того, оценивалась также и зависимость сознательного восприятия от продолжительности впечатляю-

щего фактора. Результаты, впервые добытые Николаем Игнатьевичем в этой труднейшей области нейрофизиологии, до настоящего времени сохранили свое значение и свидетельствуют они не только об удаче эксперимента, но скорее о редкой добросовестности, с которой были проведены исследования [18].

Вскоре после защиты диссертации Бакст в качестве приват-доцента начал читать лекции в Санкт-Петербургском университете. Читал он сначала физиологию органов чувств и вел по этому курсу практические занятия. Вскоре он получил новую заграничную командировку. Работая теперь уже в Институте физиологии у знаменитого Карла Людвиг в Лейпциге, он изучал соотношение влияний ускоряющих нервов сердца и блуждающего нерва на сердечную деятельность. В ряде тонких экспериментов он доказал, что ускоряющие нервы вызывают учащение сердечных сокращений за счет укорочения времени систолы. Как и у Гельмгольца, в лаборатории Людвиг Бакст занимался исследованием одной из труднейших областей физиологии — физиологии нервной системы, печатая свои результаты в изданиях Берлинской академии наук и в «Пфлюгеровском архиве» [18, 22].

Блестящий преподаватель Бакст

вместе с Овсянниковым и Ционом сыграл исключительную роль в формировании Ивана Петровича как профессионала и в значительной мере физиолога-мыслителя. Именно они — преподаватели в университетских аудиториях третьего этажа здания Двенадцати коллегий, где и по сию пору помещается кафедра общей физиологии, приобщили юного Ивана Павлова к последним достижениям сильнейшей тогда европейской физиологии.

Каждый из них — и Овсянников, и Бакст, не только бывали в ведущих лабораториях Бернара, Людвиг, Гельмгольца и мн. др., но вели здесь свои исследования, изучали механизмы, формировали научную идеологию, выполняли диссертации. И все это в том или ином виде непременно было передано студентам кафедры, выводя их на передовые рубежи физиологической науки того времени. Конечно, вклад Николая Игнатьевича ни в коей мере не может быть сравним с тем влиянием, какое оказал на молодого Павлова Илья Фаддеевич Цион, кстати, блестяще прошедший тот же путь европейской подготовки к профессиональной деятельности. Именно таким образом в Санкт-Петербургском университете формировался фундамент отечественной физиологии.



ИЛЬЯ ФАДДЕЕВИЧ ЦИОН

Далее следует особо подчеркнуть роль экстраординарного профессора кафедры И.Ф. Циона (1842—1912), который стал еще одним наиболее почитаемым наставником Павлова. Илья Фаддеевич в 1864 году окончил Берлинский университет, где его учителями были три выдающихся представителя европейской физиологической школы — Э. Дюбуа-Реймон, Р. Вирхов и Р. Ремак. Его докторская диссертация посвящена нарушениям нервно-мышечного аппарата при хорее. Вернувшись в Россию, Цион был принят в Медико-хирургическую академию. Вскоре, как Овсянников, Бакст и др. он был отправлен в заграничную научную командировку. В течение 1866—1868 годов он проводил экспериментальную работу в лабораториях Людвиг, Дюбуа-Реймона и Бернара. Значительным дости-



И.Ф. Цион.

жением поездки, принесшим ему мировую славу, явилось открытие депрессорного нерва сердца. За эту работу Парижская академия наук единогласно присудила Циону самую престижную по тем временам Монтионовскую премию (1867). В том же году вместе с братом Моисеем Илья Фаддеевич описал еще



И.Ф. Цион и студент И.П. Павлов в физиологической лаборатории кафедры Санкт-Петербургского университета (худ. А.Ф. Шпир, 1949 г.).

и ускоряющие нервы сердца. Их раздражение сопровождается учащением сердечных сокращений без изменения силы этих сокращений. Обе работы и поныне служат фундаментом для изучения механизмов саморегуляции внутренних органов [10, 17, 18, 22, 50].

Прекрасно понимая значение такого молодого талантливому ученого для экспериментальной работы и педагогического процесса становящейся на ноги университетской кафедры, Овсянников в 1868 году пригласил Циона лаборантом, а с 1870 года, экстраординарным профессором, для чтения лекций по физиологии. Это оказалось весьма кстати, потому что именно в этот период физиология стала прочно

овладевать умами учащейся молодежи, что и определило приход на кафедру большого числа студентов. В 1870—1875 годах, например, лекции Овсянникова, Циона, Бакста слушали и разрабатывали научные темы студенты кафедры И. Павлов, В. Великий, А. Кулябко, Г. Фортунатов, А. Брант, С. Чирьев, М. Афанасьев, М. Чистосердов, В. Истомин, И. Костенич, Я. Ильяшенко, М. Усов и др. Это было то «первое десятилетие физиологического преподавания в Санкт-Петербургском университете, которое протекало с большим успехом и даже блеском» [18, 20, 50].

О той роли, которую сыграл для педагогического процесса и экспериментальной работы приход



Рязанское землячество. И.П. Павлов — в нижнем ряду второй справа. Фотография конца 1860 г. Из фондов Мемориального музея-квартиры И.П. Павлова.

профессора Циона, наиболее ярким свидетельством являются воспоминания Павлова, бывшего в то время студентом кафедры:

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

работу» [18, 20, 22, 25].

Число и характер демонстраций, сопровождавших лекции Ф.В. Овсянникова, было весьма ограниченным, однако это с лихвой компенсировалось вечерней работой физиологического кабинета кафедры, в котором студенты имели возможность овладеть техникой практически всех классических экспериментов, на которых в течение почти двух с половиной веков создавался фундамент физиологической науки. Опыты, разумеется, проводил Цион. Уже с первых дней

Иван Павлов стал самым активным участником этих вечерних работ [18, 20, 21, 50].

Павлов встретился с Ционом в период его наиболее энергичной деятельности на физиологическом поприще. Оглядываясь в прошлое, сейчас можно с полной уверенностью утверждать, что именно Илья Фаддеевич явился активным посредником между проповедовавшим нервизм Бернаром и Павловым, который позже разовьет учение о нервизме и дополнит его венцом нейрофизиологии — учением о высшей нервной деятельности. Будучи в 1925 году в Сорбонне (Франция), Павлов говорил о Бернаре: *«...сила и покоряющая ясность его мысли, очарование его исключительного ума привлекли меня в моей юности и натолкнули на работы, которые наполнили и до сих пор наполняют мою жизнь»* [9, 17, 18, 22, 50].

Цион проработал в университете недолго — с 1868 по 1872 год, но масштаб его личности и степень влияния на судьбу науки, и соответственно кафедры, таковы, что даже в этот столь короткий период он вошел в историю русской физиологии как один из основателей ее самой весомой и сильной — экспериментальной стороны. Илья Фаддеевич оставил значительный

след не только в физиологии, он получил широкую известность в публицистике, политической и служебной деятельности как чиновник для особых поручений Министерства финансов России.

Сеченов, покидая кафедру Медико-хирургической академии, рекомендовал Циона к избранию на свое место [42]. Говоря об этих эпизодах столь подробно, мы хотим обратить на них внимание лишь с целью показа роли Ильи Фаддеевича в становлении взглядов его ближайшего ученика Павлова на начальном этапе его научной карьеры. Работы — «О влиянии гортанных нервов на кровообращение», «О центростремительных ускорителях сердцебиения», «О нервах, заведующих работой в поджелудочной железе», выполненные Иваном Павловым по предложению и под руководством Циона явились своеобразным фундаментом для последующего развития Павловым одной из наиболее значимых идей физиологии — идеи нервизма. Результаты этих работ были доложены Павловым на заседании Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, которое будущий нобелевский лауреат с того времени начал регулярно посещать. Спустя несколько месяцев, в феврале 1875 года по представлению



Аверс и реверс золотой медали «Преуспевавшему».

академика Овсянникова студенты Иван Павлов и Михаил Афанасьев за исследование «О нервах, заведующих работой в поджелудочной железе» были удостоены золотой медали Императорских университетов «Преуспевавшему» [22].

Начиная со студенческих работ, позже его классических исследований в области физиологии пищеварения, в которых установлена регулирующая роль нервной системы в согласованной деятельности всех органов пищеварения, и кончая учением о высшей нервной деятельности, были последовательно развиты принципы нервизма.

Цион умер в 1912 году, прожив полных 70 лет, что для того времени было совсем не мало. Мир он покинул буквально накануне великих потрясений, к подготовке которых он приложил руку, и оставил после себя более десятка книг и сотни статей — научных и научно-популярных, экономических и полити-

ческих. И все-таки было бы лучше для науки и для России, если бы этот человек с трудным характером оставался подольше профессором одной из двух великих школ — Петербургского университета или Военно-медицинской академии, в которых даже его относительно недолгое пребывание оставило столь яркий след! Кто знает, как сложилась бы судьба Павлова, не повстречай он в университетских аудиториях Илью Фаддеевича.

Воздадим же должное мудрости этих очень разных людей — профессоров Овсянникова, Сеченова, Боткина и студента Павлова, которые сумели разглядеть за тяжелым характером и несколько скандальной репутацией большой талант исследователя и необычайную энергию Ильи Фаддеевича.

После ухода Циона из университета вполне естественным стал и вопрос о приглашении на кафедру новых преподавателей физиологии.

Кого же имеет в виду пригласить Овсянников в расширяющуюся лабораторию? Намеченный к приглашению кандидат был профессор Иван Михайлович Сеченов [42]. Это было абсолютно правильное решение.

Полученные под руководством Овсянникова, Циона и Бакста навыки и убежденность в возможности существования подобных же механизмов регуляции и для других внутренних органов Павлов уже в 1873 году перенес в совершенно неизученную область. Он приступил к рассмотрению нервной регуляции пищеварения и начал с нервов поджелудочной железы.

31 мая 1875 года на заседании Совета Университета определено: «1) Утвердить в ученой степени кандидата следующих студентов, выдержавших испытания и представивших диссертации... по физико-математическому факультету по разряду естественных наук... Ивана Петровича Павлова», а 6 сентября он получил из Правления Университета диплом кандидата за № 2757 [13].

В Университете Иван Павлов приучил себя: к последовательности в накоплении знаний, к сдержанности и терпению, научился «делать черновую работу в науке», оценивать значение научных фак-



И.П. Павлов — студент Санкт-Петербургского университета. 1871 г.

тов, проникать в тайну их возникновения и искать законы ими управляющие; приучил себя к коллективной научной работе. Страсть в работе, проявленная в студенчестве, сделала его всемирно признанным ученым.

Жилось в студенческие годы Павлову трудно, но на первом курсе он добился-таки освобождения от платы за лекции, на втором уже получал обычную стипендию (180 рублей в год), а на третьем за отличную учебу — императорскую стипендию (300 рублей). Учитывая житейскую неприспособленность, этих средств только-только хватало на питание, квартирную плату и



Иван и Дмитрий Павловы.
Санкт-Петербург. 1880 г.

скромные забавы молодежи тех лет. Через год после зачисления Ивана приехавший в Петербург его брат Дмитрий (1851—1903) поступил на юридический факультет и вскоре был переведен на естественное отделение физико-математического факультета университета. Он оказался более приспособленным к житейским трудностям и более того взял добровольное шефство над старшим братом, с головой ушедшим в изучение наук. Много лет они проживали совместно, даже после окончания университета, когда Дмитрий Петрович стал доцентом у Менделеева и получил

квартиру в главном здании университета рядом с квартирой Дмитрия Ивановича.

В 1875 году по окончании университета Павлов 25 сентября был зачислен студентом II курса Медико-хирургической академии (МХА) и после сдачи экзамена по практической анатомии был переведен со II на III курс МХА *«...не с целью сделаться врачом, а с тем, чтобы впоследствии, имея степень доктора медицины, быть вправе занять кафедру физиологии»*. Одновременно с обучением он рассчитывал работать ассистентом у Циона. — *«...Но произошла дикая история: талантливейший физиолог был изгнан из академии»*. — Либеральное студенчество добилось изгнания Циона — монархиста и консерватора, а заодно и строгого экзаменатора. Павлов *«пристроился потом как помощник у проф. К.Н. Устимовича, читавшего физиологию в тогдашнем Ветеринарном институте»* [25]. Здесь он проработал более двух исключительно плодотворных лет. Используя для изучения новые хирургические подходы и доступы, ему удалось выполнить ряд первоклассных работ по нервной регуляции пищеварения и сердечно-сосудистой системы, установив, что именно нервные механизмы лежат



Императорская С.-Петербургская Медико-хирургическая (с 1881 г. — Военно-медицинская) академия. Фотография К. Буллы. Конец XIX в.

в основе и определяют не только частоту, но и силу сердечных сокращений.

В то время большинство студентов МХА составляли разночинцы, курс же, на который поступил Павлов, отличался особо выраженной революционностью. Об этом свидетельствуют некоторые имена наиболее известных народовольцев, народников, землевольцев, чернопередельцев: Кибальчич, Аптекман, Богомолов, Сарсер, Попов. Иван Петрович их всячески сторонился. Это они, считал он, изгнали из Академии его кумира Циона, они же фактически лишили его работы

на кафедре физиологии, с которой связывалось столько надежд. В антиправительственных выступлениях он не участвовал. И это не было трусостью. Напротив, нужно было иметь большое мужество, чтобы в доведенной до предела революционности суметь сохранить и отстаивать свое, отличное от общего, мнение [18].



КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ УСТИМОВИЧ

К сожалению, сведения о жизни и научном пути учителя Павлова в МХА профессора К.Н. Устимовича (1838—после 1917) весьма ограничены, хотя известно, что родился он в селе Вознесенском Обоянского уезда Курской губернии в дворянской семье. Среднее образование получил в частном пансионе уже в Москве. После этого был медицинский факультет Московского университета, который он закончил в 1859 году со званием лекаря и уездного врача.

Решающим в образовании Константина Николаевича явился второй курс, когда он вступил на кафедру физиологии. Ею в то время заведовал талантливый преподаватель и педагог профессор Иван Тимофеевич Глебов (1806—1884). Позже Устимович встретится с ним уже в Санкт-Петербурге, в МХА, куда Глебов был приглашен



К.Н. Устимович.

на должность ее вице-президента. Среди учеников Глебова в Московском университете были корифеи отечественной науки — И.М. Сеченов, П.П. Эйнбродт, С.П. Боткин. Свое физиологическое образование Глебов получил в 1837—1840 годах в лабораториях Франции и Германии, работая под руководством таких выдающихся ученых, как Клод Бернар, Иоганнес Мюллер, Франсуа

Мажанди [9, 45]. Приобретенный опыт и здравый смысл обязывал Глебова строго придерживаться принятых подходов, методов, а также навыков и традиций экспериментальной физиологии, разумеется, передавая их своим ученикам.

Следует заметить, что по тогдашним правилам после завершения учебы в университете необходимо было сдавать экзамен либо на звание лекаря, либо сразу на доктора медицины. Однако в последнем случае следовало ответить еще на два дополнительных вопроса. Что же касается докторской степени, то она присуждалась значительно позже, только после защиты диссертации. Устимович по каким-то причинам предпочел лекарский вариант. По окончании университета, живя у себя в имении, он, по-видимому, занимался лечебной практикой. Однако, судя по дальнейшему развитию событий, деятельность земского врача мало его интересовала, и вскоре он оказался за границей.

Будучи в 1860—1861 годах в Гейдельберге, он усердно осваивал анатомию, физиологию, химию. Именно в этом университете наиболее активно использовались все три атрибута научного метода изучения природы: эксперимент, измерение его результатов и матема-



Ф. Мажанди.

тический анализ функциональной зависимости реакции от стимула. Одним из господствующих взглядов того времени была концепция французского анатома и физиолога М.Ф.К. Биша (*M.F.X. Bichat*, 1771—1802), согласно которой жизнь рассматривалась как совокупность свойств, противодействующих физическим, борьба между противоположными действиями: физико-химическими и жизненными. Противником этой теории явился один из наиболее авторитетных физиологов Европы — Франсуа Мажанди (*François Magendie*, 1783—1855). Он стремился свести все проявления жизнедеятельности к физико-химическим процессам. Такая точка зрения не могла не оказать влияния на тянувшегося к

физиологическим знаниям молодого лекаря Устимовича.

Заметим, что до Мажанди преподаваемая в университетах физиология была сугубо описательной дисциплиной. Он же, начиная с 1813 г. стал сопровождать лекционный процесс большим числом экспериментов по многим ее разделам. «Такое чтение курса, соединенное с опытами, — писал Клод Бернар, — было сначала единственным по всей Европе». Не принижая значения анатомии, Мажанди утверждал, что одного знания структуры органов недостаточно для суждения об их функции. Для выяснения функций нужны эксперименты на животных. К моменту приезда Устимовича в Гейдельберге экспериментальное направление физиологии не только приобрело права гражданства, но и стало главным инструментом физиологического познания.

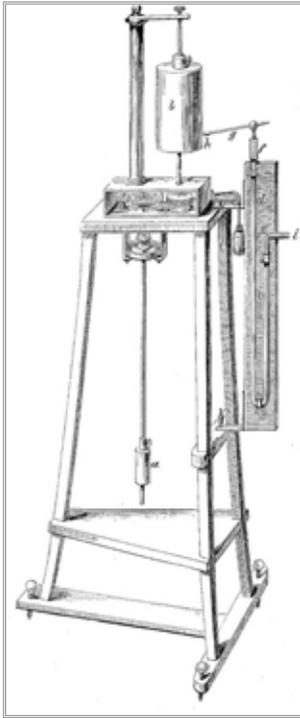
Следующей была Вена, где в течение полугода Устимович штудировал физику и в лаборатории под руководством Карла Людвига (1816—1895) начинал физиологические эксперименты. Основываясь на правиле точных наук говорить на языке цифр и измерять всё, что можно измерить, Людвиг в самом начале своей деятельности в Вене активно занялся совер-



К. Людвиг.

шением физиологического эксперимента, который в то время целиком опирался на визуальные наблюдения. В этом случае он придерживался заповеди Галилея: «Измеряй то, что измеримо и делай измеримым то, что еще не измерено». Для регистрации физиологических процессов Людвиг изобрел кимограф.

Появление этого прибора в корне изменило метрологическое обеспечение экспериментального процесса. Сколь важным был этот шаг для прогресса науки в целом, свидетельствует бытовавшее в то время сравнение изобретения кимографа с открытием значения книгопечатания для развития цивилизации [49]. Вскоре для записи на кимографе кровяного давления в экспе-



Кимограф Людвига.

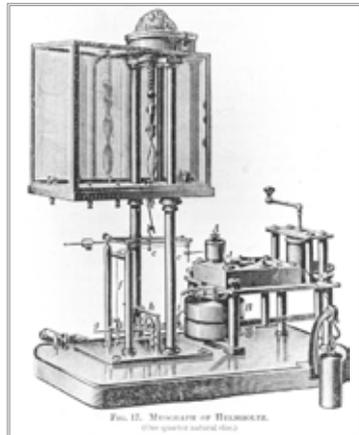
риментах на животных Людвиг модернизировал ртутный манометр. Позже на основе кимографа Г. Гельмгольц сконструировал миограф, К. Фирордт (*Karl Vierordt*) — пульсограф, А. Моссо (*Angelo Mosso*) — плетизмограф, Э.Ж. Марей (*Étienne Jules Marey*) — пульмограф, доводя графический метод регистрации физиологических процессов до полного совершенства.

Вспоминая крылатые слова Павлова, что для натуралиста все — в методике и что с каждым шагом методики вперед мы поднимаемся ступенью выше, с которой открыва-



Г. Гельмгольц.

ется нам более широкий горизонт с невиданными раньше предметами, становится понятной тяга интересующейся научной молодежи, в том числе и Павлова, к Венской лаборатории Людвиг и особенно его Физиологическому институту в Лейпциге. Достаточно сказать, что



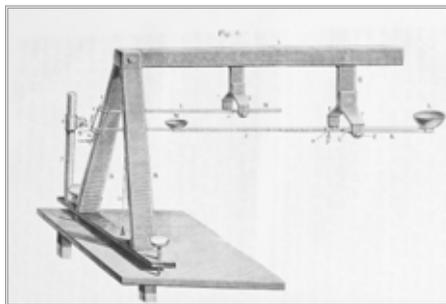
Миограф Гельмгольца.



К. Фирордт.

стажировку только в этом Институте прошло более 300 физиологов и медиков из разных стран: немцы, финны, шведы, итальянцы, англичане, американцы, венгры, поляки, голландцы, австралийцы, испанцы, японцы, русские (более 50 человек, составлявших самую значительную после немцев часть, в том числе все будущие учителя Павлова — Овсянников, Цион, Бакст, Устимович, Боткин, Сеченов).

Павлов, работавший в физи-



Пульсограф Фирордта.

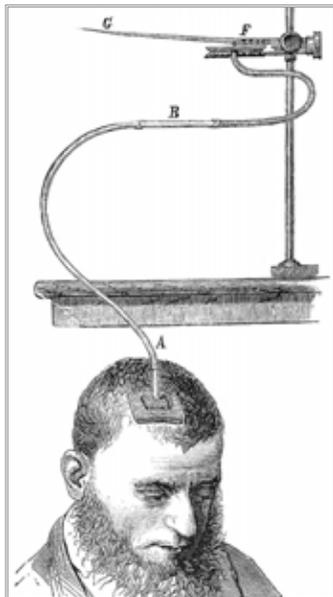
ологических институтах в Бреслау и Лейпциге, писал: «Заграничное путешествие дорого было для меня главным образом тем, что познакомило меня с типом учёных работников, каковы Гейденгайн и Людвиг, всю жизнь, все радости и горе ее положивших в науку и ни в чем другом» [25].

Устимовича и Людвига связывали прочные дружеские отношения. Константин Николаевич многократно приезжал и в Вену, и позже особенно в новый Лейпцигский институт, где и выполнил свои основные исследования. Четкое и исключительно убедительное экспериментальное обоснование теоретических положений Людвига о процессах, происходящих в почечных канальцах, было как раз и дано в работе Устимовича, представленной им затем в виде докторской диссертации [45, 49].

Вскоре руководство академии предложило Константину Николаевичу должность экстраординарного профессора физиологии по Ветеринарному отделению. Воспользовавшись тысячерублевой дотацией, он тотчас же организовал при кафедре экспериментальную лабораторию. Лекционный курс он начал читать в январе 1875 года, т.е. года окончания Павловым университета и прихода в академию.



А. Моссо.



Аппарат Моссо, предназначенный для измерения пульсаций мозга, 1891 г.

В связи с известными обстоятельствами выдворения из академии Циона на какое-то время Павлов оказался не у физиологических дел, ради которых он и пришел-то в академию, договорившись с Ционом, и оставался всего лишь студентом III курса. Затем он «пристроился, как пишет в автобиографии, помощником у проф. Устимовича» [22, 25].

Не нужно большой фантазии, чтобы представить себе какого блестящего профессионала-физиолога в лице Павлова приобрел заведующий кафедрой физиологии. К этому уместным будет добавить, что Устимович тотчас по приходе на кафедру создал первую превосходно организованную и оснащенную лабораторию на Ветеринарном отделении МХА.

Его исследования, выполненные с особой тщательностью (сказывалась школа Людвига!), в значительной мере касались химических механизмов и действительно являлись выдающимися для той поры. В качестве примера можно назвать работу о предполагаемом свойстве глицерина как антидиабетического средства. Или экспериментальный разбор условий выделения сахара мочой. В 1877 году под руководством Устимовича выполнено пять студенческих работ, две из которых принадлежали Ивану Павлову — «Об ампутации подчелюстной железы» и «Нервные механизмы, управляющие равновесием кровя-



Э.Ж. Марей.



Пульмограф Марей.

ного давления».

Спустя непродолжительное время практически вся экспериментальная работа кафедры и лаборатории оказалась в руках у Ивана Петровича. Именно здесь и в это время им были выполнены вскоре ставшие классическими упоминавшиеся уже исследования по физиологии пищеварения и кровообращения. Они явились началом нового оригинального направления: «О рефлекторном торможении слюноотделения» (1877), «Об иннервации подчелюстной железы» (1877), «Экспериментальные данные по вопросу об аккомодационном механизме кровеносных сосудов» (1877), «О сосудистых центрах в спинном мозгу» (1877), «Дальнейшие материалы к физиологии

поджелудочной железы» (1878). Во всех этих работах нашли отражение не только некоторые идеи, но и специфическая терминология, используемая Устимовичем в работах, сделанных у Людвига еще в Вене и позже в Лейпциге. Вместе с тем это были самостоятельные и по идейной направленности, и по экспериментальному выполнению исследования.

К сожалению, Устимович проработал на кафедре всего четыре года и по семейным обстоятельствам, уйдя в отставку в декабре 1878 года покинул академию. Преподавание физиологии вновь стало общим для медиков и ветеринаров.

После отставки Устимович жил в Обояни, стал губернским гласным земской управы от Курской

губернии, участвовал в работе губернского земского врачебного совета, в 1914 году он вернулся в Петроград. Следы его теряются после 1917 года.

Научная биография этого талантливого ученого, его деятельность по организации преподавания физиологии, к сожалению, еще не написана (не считая небольших общих замечаний). Вместе с тем, сейчас уже можно с полной определенностью утверждать, что период работы с Устимовичем позволил Павлову многому научиться у него, освоить и перенять известные приемы, а также правила классической и по тем временам лучшей в Европе людвиговской физиологической школы. И не только освоить, но и закрепить заложенные еще в университете Овсянниковым, Ционом, Бакстом (прошедшими не только ту же, но еще и школы К. Бернара, Ф. Мажанди, И.П. Мюллера (*Johannes Peter Müller*, 1801—1858), Г. Гельмгольца, Р. Гейденгайна) людвиговскую систему понимания механизмов управления функциями, проверить их экспериментально с согласия и полной поддержки своего благородного наставника профессора Устимовича в МХА.

Именно в это время Павлову по настоятельной рекомендации и активной помощи Устимовича также



И.П. Мюллер.

удалось съездить в каникулярное время (июнь—август 1877 года) в Бреслау (Бреславль, ныне Вроцлав, Польша) познакомиться с фундаментальными исследованиями Гейденгайна, и даже поработать в первоклассной лаборатории, где изучалась физиология желудочных желез.

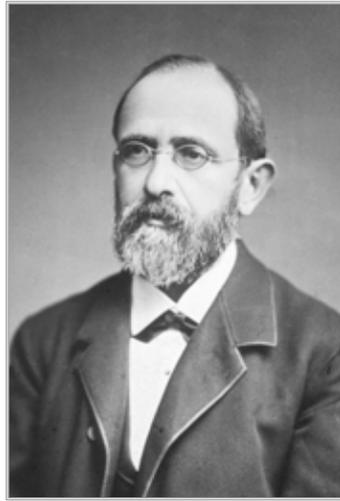
И еще одна сторона. В период работы на кафедре и, разумеется, благодаря Константину Николаевичу, отчетливо проявилась научная самостоятельность великого физиолога, который, как и Сеченов, обладая самобытным талантом, разрабатывал свои же собственные творческие идеи. Именно здесь, в лаборатории Устимовича Павлов, как уже говорилось, впервые провел ряд совершенно самостоятельных работ.



В БРЕСЛАУ У ГЕЙДЕНГАЙНА

Летние академические каникулы 1877 года Павлов провел в старинном университете Бреслау в лаборатории Рудольфа Гейденгайна (*Rudolf Peter Heinrich Jacob Heidenhain*, 1834—1897).

Это была первая заграничная командировка Ивана Петровича. Своей превосходной методической, а также теоретической подготовкой, логикой мысли, исключительной целеустремленностью Павлов вскоре сумел покорить своего будущего учителя. Это послужило не только залогом успешной работы, ее многолетнего продолжения, но и открыло дорогу первым статьям Ивана Петровича по кровообращению и иннервации поджелудочной железы. По-видимому, не без помощи Гейденгайна они были опубликованы в одном из самых авторитетнейших физиологических журналов того времени — «Пфлю-



Р. Гейденгайн.

геровском архиве».

Вспоминая об этой поездке Павлов писал: «...Как учитель Гейденгайн был чарующей личностью, совершенно простой, внимательный, всем и постоянно крайне интересующийся и радующийся удачам учеников. ...Глубоко переживая всякую работу, делающуюся в его в лаборато-

рии, он заинтересовывал ее всех, так что все мы жили не только собственными интересами, но и успехами и неудачами всей лаборатории» [22, 27, 30]. При втором приезде в 1884 году к Гейденгайну Павлов уже не столько знакомился, а главным образом выполнял большую работу в исключительно трудной и «темной» области общей нервно-мышечной физиологии. Работа эта была посвящена вопросу о том, как беззубка раскрывает свои створки. Статья была опубликована в 1885 году в



Общий вид Бреслау. Открытка 1900 г.

«Пфлюгеровском архиве».

В декабре 1879 года Павлов закончил академию и получил диплом «лекаря с отличием». А в январе 1880 года за серию из 10 экспериментальных исследований он был удостоен золотой медали МХА «За успехи в науках» [22].



Диплом к золотой медали И.П. Павлова «За успехи в науках», 1880 г.



Золотая медаль Медико-хирургической академии «За успехи в науках».



СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ БОТКИН

В 1879 году в связи с закрытием Ветеринарного отделения МХА и, соответственно, уходом Устимовича ассистента Павлова приютил в своей лаборатории при терапевтической клинике МХА профессор Сергей Петрович Боткин (1832—1889), позже ставший еще одним из учителей Ивана Петровича. С Боткиным Павлова познакомил в 1878 году его сокурсник Я.Я. Стольников (1850—1904) — будущий клиницист, терапевт. Именно этот момент можно в известной степени считать поворотным, начинающим новый этап в судьбе Ивана Петровича.

Родился Боткин в 1832 году в центре Москвы в многодетной купеческой семье. По окончании медицинского факультета Московского университета в 1855 году добровольно отправился в Крым в действующую армию, где под ру-



С.П. Боткин.

ководством Н.И. Пирогова на протяжении нескольких месяцев работал в Симферопольском военном госпитале. К моменту окончания войны у него созрело желание поехать за границу для усовершенствования и расширения своих знаний. Вначале это был Вюрцбург, затем Берлин, где он слушал Р. Вирхова



С.П. Боткин, И.М. Сеченов, В.А. Грубер — первые учителя И.П. Павлова. 1860-е гг.

и который стал одним из его учителей. Работая в лаборатории, Боткин не забывал клиники. Далее он переехал в Вену, где работал у физиолога К. Людвиг и клинициста И. Оппольцера. После непродолжительного пребывания в Швейцарии и Англии переехал в Париж, гдезнакомился с лабораторией К. Бернара и терапевтической клиникой А. Труссо. За рубежом он часто встречался с Сеченовым, прочная дружба с которым завязалась еще в Москве и продолжалась всю жизнь. Посредством этих поездок и посе-

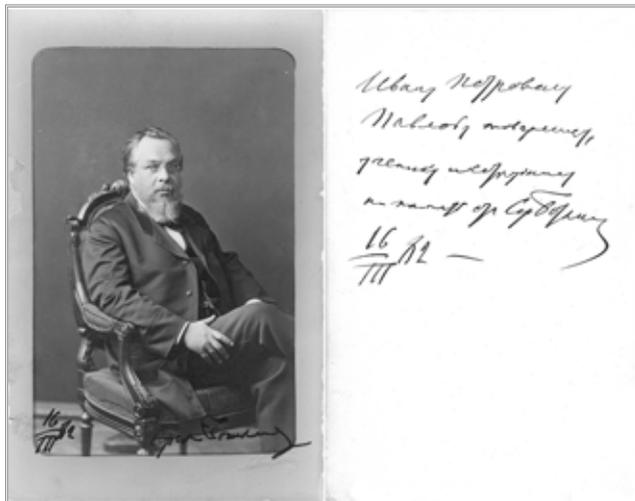
щений Боткин выбирал для своей будущей научно-педагогической деятельности самое положительное из опыта экспериментальной работы и клинической практики зарубежных коллег [1, 22].

После четырехлетнего пребывания за границей Боткин в 1860 году приехал в Санкт-Петербург и сразу же защитил докторскую диссертацию «О всасывании жира в кишках», а уже через месяц был утвержден в должности адъюнкт-профессора терапевтической клиники МХА. Через год он стал ординарным профессором той же клиники, оставаясь им до конца своих дней.

Одной из главных заслуг Боткина является то, что он ввел клиническую медицину в разряд естественных наук, освободив от присущего ей чистого эмпиризма. Единство клиники, науки и посто-



Здание экспериментальной физиологической лаборатории С.П. Боткина при клинике Я.В. Виллие в Медико-хирургической академии.



С.П. Боткин, (фото С.А. Левецкого, 1882 г.). Обратная сторона фотографии с дарственной надписью И.П. Павлову. Из фондов Мемориального музея-квартиры И.П. Павлова.

янное стремление к совершенствованию — одна важнейших черт боткинской школы. В формировании взглядов Сергея Петровича определенную роль, несомненно, сыграла его многолетняя дружба и научный контакт с Сеченовым. Строго говоря, Боткин создал в России первую научную клиническую школу. А начал он с того, что, придя к руководству клиникой, организовал в ее составе ряд научных лабораторий — общеклиническую, химическую, бактериологическую и экспериментально-физиологическую.

В 1878 году Боткин пригласил студента последнего курса МХА Павлова поработать в только что открытой физиологической лаборатории. Павлов не раздумывая, принял это предложение и ведал

лабораторией в течение десяти лет.

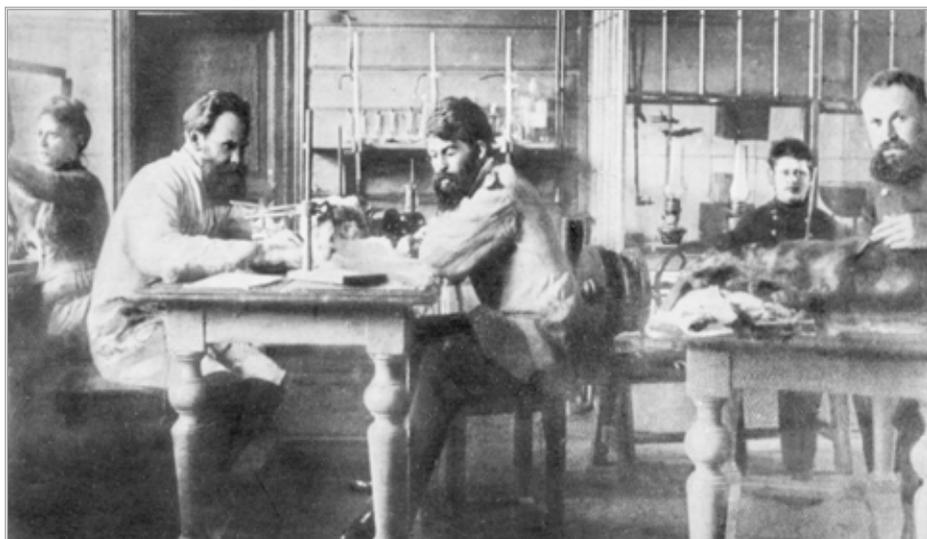
Лаборатория находилась в стоявшем в саду во дворе клиники Я.В. Виллие МХА простом деревянном двухкомнатном домике. Надо сказать, что помещения лаборатории в это время находились не только в плачевном состоянии, но в дополнение еще и сама она была чрезвычайно скудно оборудована. В обязанности Павлова входила вся организация экспериментальной части, так как Боткин обычно ограничивался лишь тем, что он определял тему, а все разработки, экспериментальное выполнение и прочие заботы всецело ложились на Ивана Петровича. В последние же годы Боткин, будучи непревзойденным клиницистом, и вообще перестал заниматься экспериментальными исследованиями. Эта отчасти навя-

занная Павлову самостоятельность отнимала у него чрезвычайно много времени, вместе с тем она-то и воспитала в нем превосходного организатора и руководителя работ.

Здесь на животных ставились опыты по воспроизведению патологических процессов, выяснению их этиологии и патогенеза, изучались взаимодействия висцеральных органов и систем — по преимуществу пищеварительной и сердечно-сосудистой, механизмы действия лекарственных средств широкого спектра. Работы в области фармакологии кровообращения оказались исключительно важными, так как они сблизили Павлова с клиницистами школы Боткина, который

именно в это время особенно интересовался механизмом действия различных веществ на состояние сосудистого русла. Изучалось, например, действие наперстянки (адониса) на сосудодвигательные центры или на изолированные конечности, перфузируемые исследуемыми растворами. Во всех этих работах Павлов принимал самое непосредственное участие.

Обычно ординатор, получавший задание, обращался к фактическому руководителю лаборатории, т.е. Ивану Петровичу, который, как правило, мало кому отказывал. Но, а если он заинтересовывался темой, то отдавался ей со всей присущей ему страстью и порой даже



Лаборатория при клинике С.П. Боткина.

На обороте фотографии надпись рукой И.П. Павлова: «Лаборатория при клинике Вилье. 1889-ый год. Е.О. Шумова-Симановская, И. Павлов, В. Кудрелецкий и Ю. Кетчерг. Моя первая великолепная самостоятельная школа». Из фондов Мемориального музея-квартиры И.П. Павлова.

для конкретного случая специально разрабатывал новую методику. В итоге появлялась солидная докторская диссертация. Заметим, что за 28 лет руководства Боткиным кафедрой из ее стен вышло около 90 докторских диссертаций. В основном это были работы, посвященные поискам новых, в том числе и фармакологических методов лечения. Благодаря такому стечению обстоятельств, помимо авторитета непревзойденного физиолога-исследователя, Павлов стал еще и незаурядным фармакологом-экспериментатором. Последнее сыграло в его судьбе значительную роль, ибо, когда в академии освободилась кафедра фармакологии, она тотчас была предложена именно ему и занимал он эту кафедру в течение пяти лет до перехода на кафедру физиологии.

Одиннадцати проведенных в клинике Боткина лет Иван Петрович давал исключительно высокую оценку. Впоследствии он писал по этому поводу: *«...Несмотря на нечто неблагоприятное, что было в этой лаборатории, — главное, конечно, скудость средств, я считаю время, здесь проведенное, очень полезным для моего научного будущего. Первое дело — полная самостоятельность и затем возможность вполне отдаться лабо-*

раторному делу...» [25].

По предложению Боткина Павлов начал читать лекции по физиологии на трехгодичных курсах школы фельдшерниц при Обществе сестер милосердия Св. Георгия. Деятельность же Общины патронировалась супружеской четой принца А.П. Ольденбургского. Надо полагать, что именно тогда и произошло первое знакомство Ивана Петровича с Ольденбургскими, оказавшее в дальнейшем существенное влияние на его научную жизнь. Чтение этих лекций было и первым педагогическим опытом Павлова (не считая репетиторства, которым он периодически занимался ради заработка). Общение с такой интеллигентной аудиторией оказалось чрезвычайно полезным для Павлова, выросшего в провинции и постепенно приобщавшегося к культуре Санкт-Петербурга.

Как показывает анализ научного наследия Павлова, в его творчестве нашли не только отражение, но и дальнейшее развитие мысли, идеи, результаты, открытия, взгляды его учителей. Это и биологические направления Гейденгайна, и точные методы исследований Людвига, и нервизм Бернара, Овсянникова, Циона, Бакста, Устимовича, Боткина.



ДОКТОРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Вернемся вновь в лабораторию клиники Боткина. Несмотря на обилие рутинных исследований, какую-то часть работ Павлов проводил самостоятельно и независимо. Это, прежде всего, относится к его докторской диссертации, которую он посвятил центробежным нервам сердца. Именно здесь, в этой крошечной боткинской лаборатории, на сердце теплокровных животных при тончайшей препаровке подходящих к сердцу нервных веточках им было впервые установлено, что помимо уже известных ускоряющих и замедляющих волокон, существуют еще усиливающие и ослабляющие. Как хорошо известно, тем самым Павлов не только открыл новую пару управляющих сердцем нервов, но и высказал предположение, что усиливающий нерв является еще и трофическим, регулирующим



И.П. Павлов. 1885 г.

уровень питания иннервируемой сердечной ткани. Непродолжительное время спустя из этой догадки возникло целое новое направление медицины — учение о нервной трофике.

В феврале 1882 года Павлов просил Конференцию Военно-медицинской академии, ВМА (так стала с 1881 года называться МХА) назначить рецензентов его диссертации «Блуждающий нерв как регулятор общего кровяного давления». Рецензентами были назначены про-

фессора С.П. Боткин, И.Р. Тарханов и А.Г. Полотебнов. В течение 1882 года Павлов продолжал заниматься научной работой в физиологической лаборатории Боткина. 30 октября на заседании физиологической секции Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей он выступил с докладом «О новых функциях блуждающего нерва по отношению к сердцу собаки». В это же время им были опубликованы в «Ежендельной клинической газете» две статьи «Материалы к иннервации кровеносной системы: (Предварительное сообщение)» и «К иннервации сердца собаки: (Второе предварительное сообщение)». По-видимому, полученные Павловым новые факты позволили ему взять обратно от рецензентов ранее представленные материалы и заменить их на исследование под названием «Центробежные нервы сердца». Об этом свидетельствует тот факт, что Павлов 19 февраля 1883 года подал прошение начальнику ВМА с просьбой назначить рецензентов его диссертации «Центробежные нервы сердца». Конференцией ВМА рецензентами были назначены С.П. Боткин, Д.И. Кошляков и И.Р. Тарханов [13]. В течение февраля-апреля Павлов получил удовлетворительные отзывы на диссертацию.



Титульный лист докторской диссертации И.П. Павлова с дарственной надписью автора И.М. Сеченову.

Защита состоялась 21 мая (2 июня) 1883 года и прошла успешно, оппонентами выступили профессор И.Р. Тарханов, Д.И. Кошляков и доцент Н.И. Соколов. Все они высоко оценили работу. После прочтения двух пробных лекций Иван Петрович в апреле 1884 года избран приват-доцентом по кафедре физиологии ВМА.

В начале 1884 года Боткин предложил руководству академии предоставить Павлову двухгодичную командировку за границу для усовершенствования. Довольно быстро разрешение было получено, и уже в июне он был у Р. Гейденгана в Бреслау. Здесь проработал целый год, а затем переехал к Людвигу в Лейпциг. Пребывание его у Людвига произвело на него очень сильное впечатление [22].



РУДОЛЬФ ГЕЙДЕНГАЙН

Работая в области физиологии и гистологии, Рудольф Гейденгайн (*Rudolf Peter Heinrich Heidenhain*, 1834—1897) сделал поистине головокружительную карьеру. Будучи, как его называл Людвиг, «физиологом с пеленок», он получил блестящее биологическое образование в университетах Кёнисберга, Галле, Берлина. В 20 лет защитив диссертацию, стал доктором наук, пройдя все тогдашние ступени преподавательской лестницы: ассистент кафедры физиологии в Берлинском университете (1854), приват-доцент в Галле (1858—1859), в 25 лет профессор по двум фундаментальным областям медицинской науки — физиологии и гистологии в университете Бреслау. Основные направления работ Гейденгайна столь характерны, что их довольно легко отделить друг от друга: мышечная физиология, нейрофизиология, фи-



Р. Гейденгайн.

зиология выделительных процессов и процессов всасывания, термифизиология,

Изучая механизм иннервации отдельных желез пищеварительного тракта, он экспериментально установил, что так называемые «секреторные» нервы определяют выделение железами жидкой фракции отделяемого, в то время как «тро-

фические» волокна определяют химические превращения в железе и соответственно изменение концентрации веществ в той же жидкой фракции. Он показал также, что процесс секреции влечет за собой резкие изменения в самой структуре секреторной клетки. Более того, для изучения динамики желудочной секреции одним из первых он перевел эксперимент по изучению механизмов пищеварения в хронические условия, предложив конструкцию и технологию выкраивания «малого желудка». Все это в целом позволило ему установить некоторые ранее неизвестные общие закономерности в работе органа.

Оценивая научные заслуги Гейденгайна, Иван Петрович относил его к числу классиков, которые закладывают новые горизонты физиологии, новые ее направления. И если физиологию XIX столетия можно целиком отнести к «органной» физиологии, то главным интересом Гейденгайна были физиологические процессы в клетке, т.е. глубинные горизонты — «дно жизни». По словам Павлова «... Гейденгайн является клеточным физиологом, представителем той физиологии, которая должна сменить нашу современную органную физиологию и которую можно счи-

тать предвестницей последней ступени в науке о жизни — физиологии живой молекулы». Там же он спрашивает: «Благодаря чему же Гейденгайн добился столь многого в своей деятельности? Конечно, талант Гейденгайна сослужил ему большую службу, но нельзя не видеть ещё одного обстоятельства, способствовавшего его успехам: Гейденгайн был не только физиологом, но и гистологом, являясь, таким образом, живым синтезом двух важнейших отделов науки о жизни» [22, 26]. В эти и многие другие премудрости и капризы физиологического эксперимента Гейденгайн непременно посвящал всех стажировавшихся и работавших в разное время в его лаборатории. К ним относится и большое число русских исследователей, приехавших в Бреслау за знаниями и опытом. Это преимущественно молодые доктора из Санкт-Петербургского университета — А.С. Догель, Н.Е. Введенский, М.Д. Лавдовский, М.И. Афанасьев, из Московского — А.А. Остроумов, из Казанского — Г.И. Гумилевский, С.В. Левашов, И.Г. Навалихин, из Томского — Н.А. Рогович, из Варшавского университета — Ф.Ф. Навроцкий и др.



КАРЛ ЛЮДВИГ

Теперь снова о Людвиге. По мнению Дюбуа-Реймона — Людвиг был великим физиологом XIX столетия, явившимся не только многосторонним исследователем, он был истинным «знаменосцем нового направления в физиологии». И действительно едва ли можно отыскать такую область науки физиологии, которой бы он не занимался. Успешно и плодотворно. В основе чуть ли не каждого раздела физиологии можно обязательно найти установленные им факты, понятия, представления [49].

Родился Карл Людвиг (*Carl Ludwig*, 1816—1895) в маленьком городке Витценхаузене около Касселя (Германия). По окончании гимназии поступил на медицинский факультет Марбургского университета. Самостоятельную деятельность начал прозектором



К. Людвиг.

в Анатомическом институте, где наряду с основным направлением много внимания уделялось физиологии. Вероятно, именно это обстоятельство позволило Людвигу выполнить и в 1842 году защитить докторскую диссертацию, посвятив ее физическим силам, обуславливающим отделение мочи. В 1849 году Людвиг был избран профессором анатомии и физиологии Цюрихского университета в Швейцарии. Уже на этом начальном этапе творческого роста отчетливо проявились и

его особые качества. В Цюрих стали съезжаться специалисты из других университетов: кто познакомиться с методиками, а кто обсудить интересные вопросы или полученные результаты. Однако жизнь в холодном и чужом городе его самого и семью мало устраивала, и он в



Здание физиологического института
Лейпцигского университета.



Здание университета в Лейпциге.

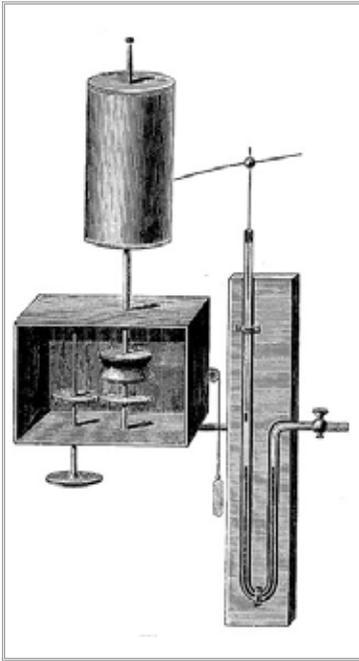
1855 году получил приглашение на место профессора физиологии и зоологии в Венской военно-медицинской академии. Людвиг проработал недолго и в 1865 году получил предложение возглавить кафедру физиологии в Лейпциге.

Понимая значение экспериментальной работы и предавая ей исключительную роль, Людвиг сумел убедить «отцов города» и в течение всего лишь 10 месяцев был построен превосходный, самый большой в Европе Физиологический институт с полным набором необходимых лабораторий — физико-химической, гистологической, операцион-

ной, виварием, помещением для стерилизации материала и др. Для проведения во время лекций разнообразных демонстраций был оборудован большой лекционный зал. Вскоре этот лучший институт того времени стал настоящей «Меккой» физиологов всего мира [49].

Еще в самом начале своей научной карьеры Людвиг главным считал точность и чистоту эксперимента. Он совершенствовал существовавшие и создавал новые, более совершенные методы. Как вспоминали его современники, данные визуальных наблюдений его не удовлетворяли и он стремился к объективной системе регистрации исследуемых показателей. На этом пути самым важным инструментом явилось изобретение им кимографа.

Кимограф, во-первых, преобразовывал механические процессы, позволяя записывать их уже в виде волновых колебаний, во-вторых,



Кимограф Людвиг.

запись на вращающейся поверхности барабана позволяла оценивать изучаемую реакцию во времени, в третьих, любые изменения регистрируемого процесса или отклонение изучаемой функции поддавались в этом случае числовому выражению. Кимограф мгновенно распространился в лабораториях и составил целую эпоху в физиологии. Исключительно важно и то, что одновременно с кимографом Людвиг изобрел еще один не менее необходимый в эксперименте прибор — ртутный манометр для регистрации кровяного давления. Не трудно представить, какие пер-

спективы открывал этот комплекс для изучения физиологии кровообращения или тех же висцеральных функций. Посредством кимографа Людвиг впервые в истории записал, например, кривую кровяного давления.

Позже еще один помощник — И.М. Догель (1830—1916) разработал прибор, получивший название «кровяные часы». Этот прибор позволял измерять количество крови, протекающей через определенный сосуд за единицу времени. Некоторые изменения в его конструкцию внес Павлов, работавший тогда в лаборатории Людвиг в Лейпциге. В венской лаборатории Людвиг для оценки интенсивности газообмена отдельных областей тела, органов и тканей работавшим там Сеченовым был сконструирован специальный прибор — газовый насос, или абсорбциометр. Прибор



«Кровяные часы» К. Людвиг.

этот позволял выделять из крови растворенный в ней кислород и углекислый газ.

Особое место в работах школы Людвиг занимали поиски вазомоторных центров в головном и спинном мозге. В этом направлении велись довольно широкие поиски. Однако наибольших успехов добился в 1871 году в Лейпциге наш соотечественник академик Овсянников [17, 18]. Раздражая различные структуры продолговатого мозга кроликов через специальные трепанационные отверстия в черепе, он впервые отчетливо определил локализацию сосудодвигательного центра в области дна IV желудочка мозга. Это открытие было по достоинству оценено не только экспериментаторами-физиологами того времени, но и практикующими врачами, работниками клиник и учреждений.

Что касается исследований в области пищеварения в долюдвиговский период, то они сводились

в основном к отдельным открытиям, как правило, частных сторон процесса. Такое состояние дел объясняется практически полным отсутствием методов хронического эксперимента. Именно он позволяет вести постоянные наблюдения и регистрацию динамики пищеварения в желудке, кишке, других органах, работы пищеварительных желез и пр. Методы эти вошли в физиологический обиход благодаря главным образом исследованиям Павлова, В.А. Басова (1812—1879), отчасти Гейденгайна. Но произошло это несколько позже. А пока что регуляторные механизмы пищеварительной функции оставались почти неизвестными.

Людвиг руководил институтом более 30 лет. Рассматривая в целом итог работы этого периода обращает внимание, что в отличие от творчества большинства других физиологов (например, у Павлова выделяются три периода преимущественных интересов: вопросами



Г. Гельмгольц.



Э. Брюкке.



Э. Дюбуа-Реймон.



И. Мюллер.



К. Людвиг. Фотография 1886 г.

кровообращения, пищеварения и высшей нервной деятельности) Людвиг интересовался почти всеми направлениями физиологии одновременно. С помощью своих многочисленных помощников он широким фронтом сразу продвигался по всем обозначенным направлениям и темам. Стало быть, оценивать работы Людвиг и его учеников можно лишь, анализируя достижения в каждом разделе физиологии, поскольку над каждым из них они работали десятки лет.

Первым, кто переступил порог людвиговской лаборатории в 1858 году еще в Вене, был И.М. Сеченов, прибывший сюда из Берлина, где он слушал лекции И. Мюллера, Дюбуа-Реймона и осваивал некоторые биохимические методики в

лаборатории Феликса Гоппе-Зейлера (*Ernst Felix Hoppe-Seyler*, 1825—1895). Методики эти были крайне необходимы для задуманного Сеченовым изучения влияния алкоголя на организм. Короткое знакомство с Людвигом вскоре переросло в тесную дружбу, связывавшую этих двух великих ученых на протяжении всей их жизни. Очень нравился Людвигу и часто бывавший здесь Боткин, о чем свидетельствуют постоянные приветы ему в многочисленных письмах Людвиг Сеченову [1, 42].

Павлов проработал у Людвиг почти два года (1884—1886), приехав к нему из лаборатории Гейденгайна в Бреслау. В ряду тех других русских, работавших в то время в лабораториях Гейденгайна и Людвиг, Павлов занимал особое положение. Оно определялось тем, что все его прямые учителя по университету и академии — Овсянников, Бакст, Цион, Устимович, Боткин, а также Сеченов успели еще до Павлова пройти именно эту школу, овладеть многими тонкостями людвиговских методических достижений и идейных воззрений, и не только овладеть, но также передать их в благодарные руки своих русских учеников, в том числе в руки Павлова. Так что поездка в Лейпциг к Людвигу позволила Ивану Пе-

тровичу не только расширить диапазон уже освоенных и во многом усовершенствованных им самим методических приемов, но и пополнить новыми экспериментальными материалами уже имеющийся научный багаж.

Сведений, касающихся пребывания Павлова в эти годы за границей, чрезвычайно мало. Нам кажется наиболее убедительным объяснение такого необычного положения тем, что первые полные биографии Павлова были написаны в связи со столетием со дня его рождения в 1949 году. Это было время ярко выраженной тенденции, суть которой — показать самобытность отечественной науки, не нуждающейся во влиянии извне. Согласно такой установке затушевывалась роль европейских ученых, роль международного научного сотрудничества. В случае с Павловым это проявлялось особенно ярко. Необходимо было показать, что Павлов сформировался исключительно на русской почве. Это, пожалуй, наиболее реальное объяснение ситуации.

Наиболее плодотворным оказался для Ивана Петровича период с 1886 по 1890 год. Не имея официальных помощников, в чужой, как теперь сказали бы, непрофильной лаборатории, имея в активе только

глубоко продуманные идеи и способность харизматического воздействия на всех, кто его окружал, он выполнил прекрасные экспериментальные работы.

Вместе с Н.Я. Чистовичем (1860—1926) он впервые показал, что сердце и легкие, извлеченные единым комплексом из организма животного и дополненные в определенной последовательности трубками, могут не только работать в течение продолжительного времени, но и служить моделью для исследования эффектов лекарственных веществ.

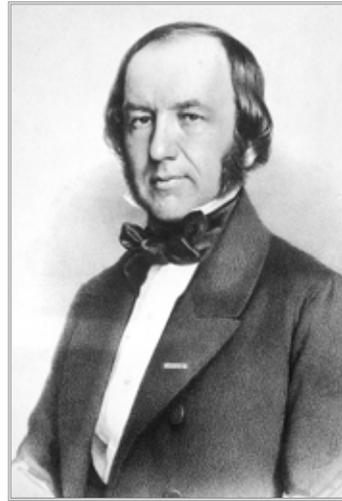
В это же время Павлов создал методику хронического эксперимента, суть которой состояла в том, что лабораторное животное задолго оперируют таким образом, чтобы в дальнейшем получать интересные исследователя данные, не причиняя животному боли и не прибегая к наркозу. Результаты приложения этого метода к изучению физиологии пищеварения позволили настолько радикально пересмотреть существовавшие ранее представления о работе пищеварительных желез, что в 1904 году Нобелевский комитет назвал результаты этих работ созданием физиологии пищеварения заново.



КЛОД БЕРНАР

На протяжении всей своей научной жизни Павлов считал своим учителем Клода Бернара (*Claude Bernard*, 1813—1878), хотя непосредственно у него и не учился, и не работал. Зато из петербуржцев работал у него Сеченов и любимые учителя: Овсянников, Цион, Боткин, коллеги по академии — И.Р. Тарханов и Н.М. Якубович.

Особенно отчетливо прозвучало отношение Павлова к Клоду Бернару в выступлении Ивана Петровича в ноябре 1925 года на церемонии избрания его почетным членом Парижского университета. Вот что он сказал: «...Это отличие делает меня еще более счастливым оттого, что я получил его там, где жил и работал Клод Бернар, подлинный вдохновитель моей физиологической деятельности. Его знаменитые лекции с такими живыми описаниями биологиче-

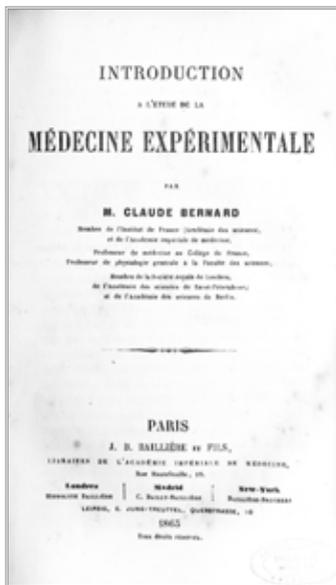


К. Бернар.

ских экспериментов, сила и покоряющая ясность его мысли, очарование его исследовательского ума привлекли меня в моей юности и натолкнули на работы, которые наполнили и до сих пор наполняют всю мою жизнь» [24, 27, 42]. Кстати, именно «... в этой лаборатории и Сеченову удалось сделать свое великое открытие, благодаря которому его имя стало бессмертным в мировой науке.



К. Бернар. Фотография 1875 г.



Обложка книги К. Бернара «Введение к изучению экспериментальной медицины» (1865).

Сеченов открыл в головном мозгу лягушки существование особых

механизмов, подавляющих или угнетающих рефлексы» [42].



«Урок Клода Бернара» (худ. Леон Лермитт, 1889).



ПОСЛЕ ЗАГРАНИЦЫ

Вернувшись в академию, Павлов вновь продолжил исследования по физиологии пищеварения. В это время он активно изучал деятельность поджелудочной железы и собственно желудка, накладывал вошедшие в лабораторный обиход басовские фистулы, совершенствовал методику выкраивания изолированного желудка. В 1888 году вышла его статья «Иннервация поджелудочной железы», в которой он описал секреторные нервы железы, общее признание которых произошло только лет через 20. Еще через год появились знаменитые опыты с мнимым кормлением, а в 1890 году совместная с Е.О. Шумовой-Симановской (1852—1905) работа «Иннервация желудочных желез у собаки». Этот успех надолго приковал внимание Ивана Петровича к физиологии пищеварения. В апреле 1890 года Кон-

ференция академии избрала его экстраординарным профессором кафедры фармакологии [21, 22].

Говоря о важности и необходимости своевременного перехода ученого на самостоятельную научную работу, Иван Петрович подчеркивал, что сам он такую возможность получил, работая в лаборатории Боткина. Несмотря на большие трудности и лишения того времени, он все же склонен считать этот период решающим в формировании его особенностей не только как ученого-исследователя, но наиболее интересным и содержательным во всей его жизни. Именно в это время сложился тот стиль работы, который сделал Павлова главой самой крупной физиологической школы, превосходящей по числу учеников всемирно известную школу Карла Людвига.



ВРАЧ ДЛЯ КОМАНДИРОВОК

Иван Петрович — руководитель многочисленных исследований, и уже широко известный в научном мире человек, в официальной иерархии Военно-медицинской академии с апреля 1887 года был назначен «врачом для командировок VI разряда» Клинического военного госпиталя [13, 21].



Серафима Карчевская и Иван Павлов за год до свадьбы. 1880 г.

В это время на штатные должности врача для командировок обычно зачислялись доценты, которых по их научной или клинической работе было желательно удержать в Академии до открытия какой-либо штатной должности (ассистента, прозектора, профессора и т.д.). Эти вакансии врача для командировок распределялись по кафедрам. Профессор В.А. Манассеин (1841—1901) предложил Павлову зачислить его на свободную вакансию врача для командировок в его отделение при Клиническом военном госпитале.

В октябре 1887 года Павлов обратился с письмом к министру народного просвещения И.Д. Делянову, в котором выражал желание занять кафедру одной из экспериментальных наук (физиологии, фармакологии или общей патологии) в одном из университетов России. В ноябре

1887 года Павлов писал организатору Сибирского университета в Томске, бывшему профессору ВМА В.М. Флоринскому, предлагая свои услуги в качестве профессора кафедры физиологии, фармакологии или общей патологии. Флоринский послал в декабре 1887 года официальное письмо Делянову, в котором выдвинул Павлова кандидатом на замещение должности профессора кафедры физиологии Томского университета. Однако в марте 1889 года профессором на кафедру назначили В.Н. Великого (1851—1917) — однокурсника Павлова, доктора зоологии [13]. В апреле 1889 года попытка Павлова баллотироваться на должность экстраординарного профессора родной кафедры физиологии в Санкт-Петербургском университете также не увенчалась успехом. В результате жесткого конкурса с пере-



В.Н. Великий.

сом в один голос был избран приват-доцент Николай Евгеньевич Введенский (1852—1922). Видно не судьба. Такое положение не могло сохраняться бесконечно. Павлов постоянно думал о собственной лаборатории и, наверное, очень остро чувствовал, что существующие лаборатории находятся не в тех руках и занимаются совсем не тем, чем следовало. Известны слова Павлова о том, что «...По месяцам и годам весь мой лабораторный труд уходил на участие в работах других...» [25]. Помимо карьерных, были трудности и бытового плана: небольшая зарплата, отсутствие казенной квартиры, подрастал сын, ждали второго ребенка и т.д.



Н.Е. Введенский.



ГОД ВЕЛИКОГО ПЕРЕЛОМА

В этом отношении переломным оказался 1890 год — одновременно сразу три высших учебных заведений сделали одинаковые предложения занять кафедру фармакологии — Томский, Варшавский университеты и ВМА. Почему фармакологии? С одной стороны, на физиологических кафедрах просто не было вакансий, с другой, его достижения в изучении фармакологической науки были столь существенны, что во многом превосходили профессиональных фармакологов. Более того, под его непосредственным руководством в лаборатории Боткина было выполнено 14 диссертаций, непосредственно нацеленных на изучение фармакологических механизмов и лечебных эффектов. В апреле 1890 года Павлов был назначен экстраординарным профессором Томского университета по кафе-



Принц А.П. Ольденбургский.

дре фармакологии, однако 7 июня на основании положительной резолюции военного министра было возбуждено ходатайство перед министром народного просвещения о переводе профессора Томского университета Павлова на службу в ВМА. С 15 июля 1890 года он экстраординарный профессор по кафедре фармакологии ВМА [13].

8 декабря 1890 года Павлов при-



Реконструированное в 1884 г. здание Физиологического отдела ИЭМ.

существовал на торжественном открытии первого в России научно-исследовательского медицинского учреждения — Императорского Института экспериментальной медицины (ИЭМ) в Санкт-Петербурге. Еще в 1888 году по просьбе принца А.П. Ольденбургского (1844—1932) Павлов вошел в состав специально созданного комитета по организации учреждения широкого профиля по типу открытого в Париже Пастеровского института и Института народного здоровья в Берлине. И.П. Павлов был официально назначен действительным членом ИЭМ (с оставлением в должности экстраординарного профессора ВМА) 13 июня 1891 года, став руководителем одного из шести первоначально созданных отделов — Физиологического отдела. ИЭМ стал для Павлова до конца дней оплотом всех научных, карьерных достижений, а также семейно-бытовых отношений. Здесь были выполнены все исследования, принесшие ему

мировую известность и всемирную славу, появилось множество учеников и последователей, сформировалась Павловская школа [46].

Государство, наконец, признало его исключительные заслуги. В 1894 году Иван Петрович произведен в статские советники, а в январе 1898 года — в действительные статские советники. Павлов и его семья «по высочайшему распоряжению» были удостоены потомственного дворянства. Дослужился он (1910) и до чина тайного советника (III класс «Табели о рангах»). К тому времени у супругов Павловых подрастали четверо детей: Владимир, Вера, Виктор, Всеволод. Революционные события 1917 года Павлов встретил, будучи «звездой первой величины» — с 1904 года Нобелевским лауреатом, с 1907 года академиком Императорской Петербургской академии наук, кавалером десятка орденов, членом множества международных организаций и академий [6, 22].



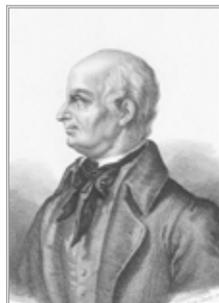
ПРЕДЫСТОРИЯ

Попробуем теперь кратко рассмотреть предысторию вопроса возникновения павловской лаборатории в ИЭМ и начнем с того, что в 1753 году француз Р.А. Реомюр (*René Antoine de Réaumur*, 1683—1757), скармливая хищным птицам перфорированные металлические футляры, заполненные мясом, доказал факт химической обработки пищи в желудке. В 1783 году итальянец Л. Спалланцани (*Lazzaro Spallanzani*, 1729—1799) повторил опыты Реомюра и усложнил их: перфорированные

футляры он заполнял губкой, полученный сок смешивал с мясом и наблюдал его растворение. В 1824 году В. Пру во Франции доказал наличие в желудочном соке соляной кислоты. В 1836 году немец Т. Шванн (*Theodor Schwann*, 1810—1882) выделил из желудочного сока вещество, которое растворяло белки, и назвал его пепсином. В 1662 году голландец Р. де Грааф (*Regnier de Graaf*, 1641—1673) предложил для исследования функций поджелудочной железы у животных выводить ее проток на поверхность



Р.А. Реомюр.



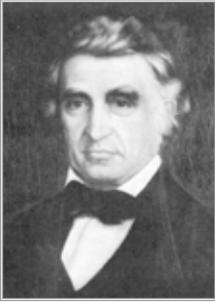
Л. Спалланцани.



Т. Шванн.



Р. де Грааф.



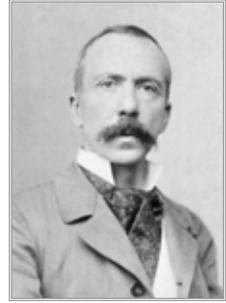
У. Бомон.



В.А. Басов.



Ф.Г. Биддер.



Ш.Р. Рише.

тела — это было первое применение фистулы протока одного из пищеварительных органов.

Новый этап изучения пищеварения начался работой американца У. Бомона (*William Beaumont*, 1785—1853), который в 1833 году наблюдал за пищеварением в желудке человека через свищ, образовавшийся вследствие огнестрельного ранения. Уже в 1842 году В.А. Басов в России предложил метод изучения желудочного содержимого посредством создания «искусственного входа в желудок» — то есть применить фистульный метод к изучению пищеварения в желудке.

В 1851 году К. Людвиг открыл секреторные нервы слюнных желез. В 1852 году Ф.Г. Биддер (*Fridrich Henrich Bidder*, 1810—1894) сообщил, что достаточно показать собаке пищу, чтобы вызвать у нее секрецию желудочного сока. Позднее Ш.Р. Рише (*Charles Robert Richet*, 1850—1935) во Франции наблюдал

пациента с неизлечимой стриктурой (непроходимостью) пищеводом. Ради спасения больного от голодной смерти ему была наложена гастростома — искусственное отверстие в стенке желудка, открывающееся на поверхности кожи живота. Как только этот человек брал в рот что-нибудь кислое или сладкое, через гастростому тотчас начинал обильно выделяться желудочный сок.

Таким образом, к 1870 годам физиология располагала данными о химической обработке пищи в желудочно-кишечном тракте, но механизмы регуляции этих процессов оставались совершенно неизвестными. В частности, господствовало мнение, согласно которому для усиления желудочной секреции требовался непосредственный контакт слизистой оболочки желудка с пищей.



ХРОНИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

В 1880—1890-е годы в опытах на собаках Павлов обнаружил стимулирующее действие блуждающего нерва на желудочную секрецию и тормозное симпатических нервных волокон. Выяснить первопричины таких нервных воздействий Павлову удалось после того, как он изобрел гениальный по изяществу и доказательности метод мнимого кормления. Знаменитыми опытами с использованием мнимого кормления он показал, что усиление желудочной секреции происходит под влиянием центральной нервной системы, которая, получая сигналы от рецепторов в полости рта, в ответ посылает (по блуждающим нервам) команды железам слизистой оболочки желудка, и те усиливают секрецию сока. Сосуды, снабжающие кровью желудок и кишку, также находятся под влиянием нервных

(симпатических) волокон.

Помимо того он установил, что желудочную секрецию можно также усилить и, вводя пищу через fistулы непосредственно в желудок или кишку. После денервации органов эффект исчезал. Это означало, что в пищеварительном тракте имеются рецепторы, от которых по чувствительным волокнам в мозг передается информация о наличии (или отсутствии) пищи. Павлов показал так же, как состав сока и скорость его выделения меняются в зависимости от характера пищи (преобладания в ней белков, жиров или углеводов, наличия веществ, раздражающих стенку желудка и др.). Он установил тормозное действие жиров на секрецию желудочного сока.

Павлов исследовал еще и то, что до него называлось «психической секрецией»: сами вид и запах пищи

усиливали желудочную секрецию даже в том случае, когда пища оказывалась для животного недоступной. Позднее эти опыты стали началом исследования безусловных и условных рефлексов. Иван Петрович изучал также нервную регуляцию секреции поджелудочной железы, пищеварительные ферменты желудка и поджелудочной железы, а также механизмы их активации (в том числе другими ферментами). В частности, в его лаборатории в соке, выделяемом стенкой кишки, был открыт «фермент ферментов».

Стало быть, взамен существовавшей в то время физиологии отдельных органов пищеварения, Павлов создал физиологию системы в целом, описав нервные взаимосвязи желудочно-кишечного тракта и центральной нервной системы [27, 29, 46].

Работы Павлова являются фундаментом всех нынешних представлений о деятельности органов пищеварения, механизмах их регуляции и о том, как может нарушаться работа механизмов управления. На основе этих знаний были разработаны способы лечения, например, язвенной болезни желудка (связанной с избыточным образованием соляной кислоты) и других недугов. До Павлова существовал только метод острого опыта, в ко-

тором животное либо испытывало сильнейшую боль, либо находилось под глубоким наркозом. То и другое чрезвычайно сильно влияло на регуляцию практически всех функций организма. Преимущества нового павловского метода были очевидны, и последователи Ивана Петровича быстро распространили его на многие другие области физиологии.

После заграницы Павлов вернулся в академию и вновь продолжил исследования по физиологии пищеварения в лаборатории клиники Боткина. В это время он активно изучал деятельность поджелудочной железы и собственно желудка, накладывал вошедшие в лабораторный обиход басовские фистулы, совершенствовал методу выкраивания изолированного желудочка. В 1888 году вышла статья «Иннервация поджелудочной железы», в которой он описал секреторные нервы органа. Общее признание работы произошло лишь лет в начале XX века.



МНИМОЕ КОРМЛЕНИЕ

Получение чистого желудочного сока стало возможным лишь тогда, когда Павлов и Е.О. Шумова-Симановская (1852—1905) в 1889 году присоединили к наложению желудочной фистулы операцию так называемой эзофаготомии, или перерезки пищевода [27, 46].

Именно эта операция дала возможность осуществить опыт «мнимого кормления» и изучить механизмы работы желудочных желез. Хитрость этой операции состоит в том, что пищевод не перерезался полностью, а рассекался на 2/3 толщины и развернувшиеся его края пришивались непрерывным швом к коже. В этом случае сам пищевод располагается на поверхности шейных мышц. Именно такой способ эзофаготомии предотвращает отрыв пищевода от шейной раны во время введения зонда в желудок



Е.О. Шумова-Симановская.

для кормления животных. В дополнение к этому Иван Петрович с целью изучения секреторной деятельности слюнных желез и для получения чистого секрета работал помимо того и метод выведения протоков этих желез на кожу.



Схематическое изображение опыта «мнимого кормления».



ПАВЛОВСКИЙ ЖЕЛУДОЧЕК

Метод «мнимого кормления» не создавал еще возможности исчерпывающего представления о желудочном сокоотделении в нормальных условиях, когда пища находится в полости желудка. Необходимо было искать другие подходы. К этому моменту в практику физиологического эксперимента в 1878 году Гейденгайном был введен метод «маленького желудочка». Однако метод этот страдал весьма существенным не-

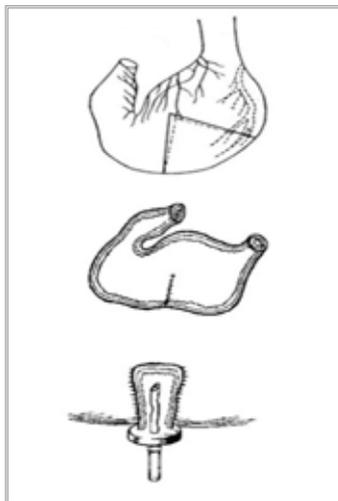


Схема операции изолированного желудочка по Гейденгайну.

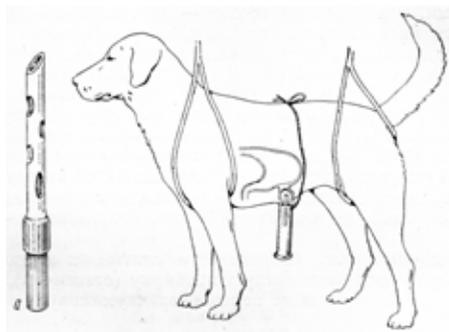


Схема сбора желудочного сока из «маленького желудочка».

достатком, суть которого состояла в полной денервации созданного в процессе операции желудочка. В 1890 году Павлов принципиально усовершенствовал этот метод, выкраивая лоскут в фундальной части желудка так, что между разрезом и остальной частью органа оставался мостик серозно-мышечного слоя, в толще которого проходят ветви блуждающего нерва и сосуды.

Выполненная таким образом

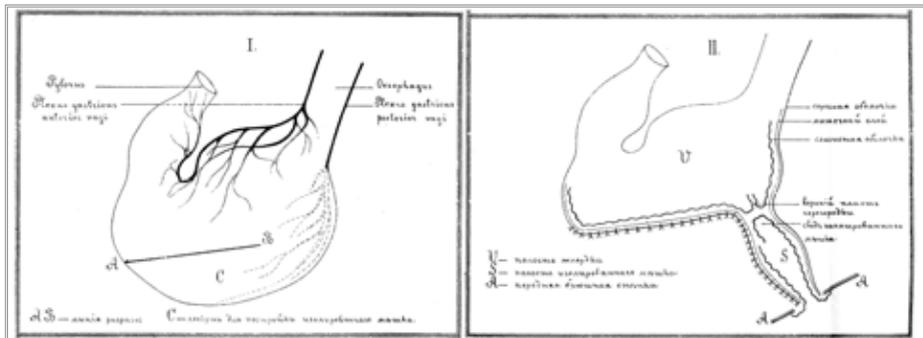
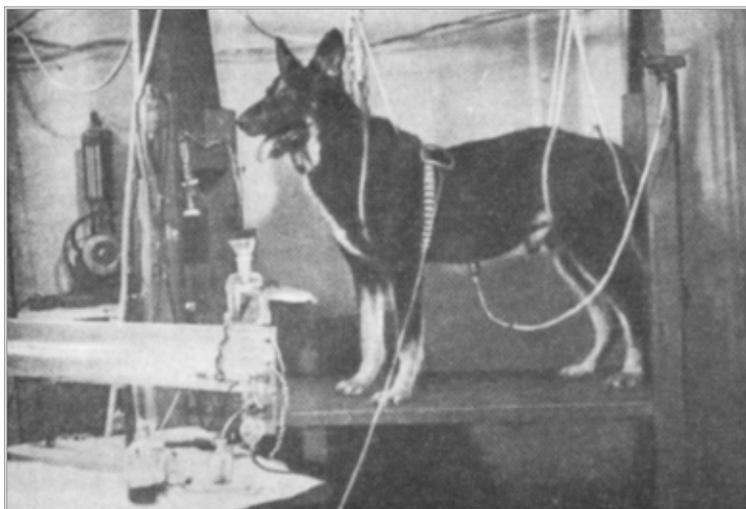


Схема операции изолированного желудка по Павлову.

операция сохраняла и питание, и иннервацию создаваемого желудка, делая его полностью идентичным большому основному желудку, сохраняя и повторяя все без исключения его функциональные отправления (сокоотделение, моторную периодику и др. проявления деятельности), вместе с тем, не

допуская в свою полость попадания пищи. Первая публикация о методе была осуществлена в марте 1894 году в «Трудах Общества русских врачей в СПб.» под названием «К хирургической методике исследования секреторных явлений желудка» [27, 31, 46].



Сбор желудочного сока из «изолированного желудка». Эксперимент на собаке.



НА ПУТИ К НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ

Последняя четверть XIX столетия была отмечена богатейшим урожаем новейших достижений и открытий в области естественных наук, совершилась революция идей в физике, множество успехов было достигнуто химиками, невиданный подъем переживали биологические науки, включая физиологию и медицину. Начало XX века научное сообщество встретило также основанием премии, которая по завещанию Альфреда Нобеля (1833—1896) вскоре стала (и остается поныне) высшим знаком общественного признания ученого. Ныне решение о присуждении Нобелевской премии по физике, химии, экономическим наукам принимается Шведской Королевской академией наук, по физиологии или медицине Нобелевской ассамблеей Каролинского института, по литерату-



А. Нобель.

ре Шведской академией и премии мира — Норвежским Нобелевским комитетом.



ФИНИШНАЯ ПРЯМАЯ

В наменательным событием этого периода научной жизни России явилось, широко отмечавшееся в 1898 году 100-летие ВМА. К этому времени академия по праву стала ведущим естественным высшим учебным

заведением страны. Как никогда был высок авторитет академии и ее отдельных представителей на родине и за рубежом. Ее ученые проводили свои исследования на уровне самых строгих требований науки той поры. Поэтому нет ничего нео-



Профессора Конференции Военно-медицинской академии [18 декабря 1898 г.]. Сидят, слева направо (фамилии номинаторов И.П. Павлова выделены полужирным): **В.А. Ратимов**, И.П. Бородин, В.Н. Сиротинин, В.М. Бехтерев, Ф.И. Пастернацкий, А.Я. Данилевский, Н.Г. Егоров, В.В. Папшутин, А.П. Дианин, С.В. Шидловский, А.И. Лебедев, Н.П. Симановский, Г.Г. Скориченко-Амбодик, Г.И. Турнер, Н.А. Холодковский, С.А. Пржибытек. Стоят, слева направо: В.Е. Воронцов, Н.П. Гундобин, Д.П. Косоротов, Л.Г. Белярминов, Н.А. Вельяминов, М.С. Субботин, К.Н. Виноградов, П.М. Альбицкий, Н.А. Круглевский, К.Д. Хрущов, И.П. Павлов, М.Д. Лавдовский, А.И. Таренецкий, Т.П. Павлов, М.В. Яновский, Н.Я. Чистович, С.С. Боткин. На фотографии отсутствуют номинаторы Павлова В.К. Варлих, Н.П. Кравков, Г.Е. Рейн и С.Я. Терешин, не являвшиеся членами Конференции в 1898 г.

жиданного в том, что уже в начале работы в 1901 году Нобелевским комитетом было предложено именно ВМА (а также ИЭМ, который быстро приобрел международное признание благодаря деятельности Павлова) выдвинуть своего кандидата на соискание Нобелевской премии по физиологии или медицине.

О том, что ВМА получила такое официальное предложение, можно судить по сообщению, опубликованному в январе 1901 года в «Известиях Императорской Военно-медицинской академии», в котором говорилось [7]:

«По постановлению Совета профессоров Медико-Хирургического Каролинского Института в Стокгольме, Медицинский Комитет Нобеля в составе профессоров Mörner, Heuschen и Almquist пригласил от имени Института некоторых профессоров нашей Академии принять участие в представлении конкурентов на соискание премии Нобеля в 1901 году по отделу физиологии и медицины».

Кандидат для выдвижения на премию, причем бесспорный, у академии имелся. Это был профессор Иван Петрович Павлов, который 12 декабря 1900 года был избран почетным членом Общества русских врачей в С.-Петербурге, а 29 декабря 1900 года за труды «Иннерва-

ция желудочных желез собаки», «К вопросу о месте образования мочевины в теле» и «Лекции о работе главных пищеварительных желез» был удостоен премии имени почетного члена Академии наук К.М. Бэра (с вручением золотой медали) [13, 21, 22].

О том, какой была реакция профессоров ВМА на предложение Нобелевского комитета, можно судить по следующим фактам. Вопрос этот, по-видимому, не рассматривался Конференцией (Ученым советом) академии, в протоколах ее заседаний не существует каких-либо записей на сей счет. В фондах Военно-медицинского музея в Санкт-Петербурге имеется документ — подписной лист о представлении И.П. Павлова на Нобелевскую премию. В нем сказано:

«Получив предложение от Нобелевского Комитета Стокгольмского Университета представить кандидата на премию Нобеля и имея в виду представить таковым проф. Ивана Петровича Павлова, прошу г.г. профессоров, желающих присоединиться к моему предложению, записаться на этом листе».

Этот подписной лист, составленный профессором Н.Я. Чистовичем, не является официальным документом. В верхней части документа имеется заголовок, сделанный другой рукой «Представление



Подписной лист о представлении И.П. Павлова на премию Нобеля.

Ивана Петровича Павлова на премию Нобеля 1904 г.». Эта приписка могла бы ввести в заблуждение о времени составления документа, если бы среди 27 подписей профессоров академии не было росчерка начальника ВМА профессора патофизиологии В.В. Пашутина, скоропостижно скончавшегося на заседании Конференции 20 января 1901 года.

Тем не менее, официальный ответ Конференции ВМА в Нобелевском комитете имеется. Полный

текст его приводится здесь в нашем переводе с французского языка подлинника письма из материалов Нобелевского архива, любезно предоставленного нам Нобелевским комитетом Каролинского института (Nobelkommittén Karolinska Institutet) [21].

Вот этот ответ:

«№ 34. Поступил 20 января 1901
Нобелевский Комитет по медицине
Каролинского Института,
Стокгольм.

Получив от Нобелевского Комитета по медицине приглашение предложить кандидатуру на премию Нобеля, мы, нижеподписавшиеся, Президент и профессора Императорской Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге, выдвинули единогласно нашего кандидата, профессора физиологии данной Академии Жана Петровича Пав-



В.В. Пашутин.

лова [во французском тексте оригинала написано «Jean Petrovitch Pavlov»].

Уже почти 15 лет господин Павлов исследует в своей лаборатории фундаментальные вопросы физиологии, недавно завершившиеся исследованием патологии пищеварительных желез. Эти систематические исследования дали науке целый ряд новых, остроумно разработанных методов, применение которых автором привело к открытию многих новых важных фактов физиологии и химии пищеварительных желез и их секреции. Руководствуясь правильным принципом, что исследование физиологических явлений следует проводить на возможно более нормальных объектах, господин Павлов выполнил свои опыты на предварительно оперированных животных, находящихся в нормальном состоянии, можно сказать в физиологических условиях. Комплекс этих экспериментов, количество и польза которых растет с каждым днем, дал автору огромный материал для глубокого анализа механизмов и законов, управляющих работой пищеварительных желез, а далее для обобщающей концепции этой работы в различных реальных условиях. Неоспоримое значение работы господина Павлова для чистой физиологии и ее применение в практической медицине будет служить достаточным доказательством правильности нашего предложения.

Резюме недавних открытий и исследований нашего кандидата, а также его последние публикации прилагаются.

Санкт-Петербург, январь 1901.»

Под этим письмом стоит 30 подписей профессоров членов Конференции ВМА [37]. В их числе и врачи (терапевты, хирурги, акушеры), и профессора теоретических, а также профилактических медицинских дисциплин (анатомии, физиологии, фармакологии, фармации, гигиены и др.), и представители базовых естественных дисциплин (ботаники, зоологии, физики, химии и др.), среди которых протекала деятельность Ивана Петровича.

Павлов был активным членом выдвинувшей его Конференции. Тесная многолетняя работа по повышению научного и учебного потенциала ВМА объединяла его с коллегами. С одними он входил в те или иные комиссии, с другими дискутировал (порой нелицеприятно), третьи были его учениками, с четвертыми его объединяло научное сотрудничество, наконец, пятые являлись его однокашниками [13, 21]. В лице Конференции ВМА Павлов получил дружескую поддержку, по существу, всего цвета отечественной медицины и естественной науки в целом. Ведь в то время в ВМА концентриро-

вались лучшие научные медицинские силы, и недаром ее в то время окрестили «Академией медицинских наук России». Справедливо отметить, что никто из «недрузгов» Павлова из числа членов Конференции ВМА не только не возражал против выдвижения, но, напротив, полностью поддерживал его кандидатуру. Каждый понимал истинную ценность и роль великого ученого.

Таким образом, представление кандидатуры Павлова от имени профессоров ВМА состоялось. Что последовало за этим? Частичный ответ на это дает текст письма, направленного от имени Каролинского института в Нобелевский комитет вместе с номинацией, полученный от ВМА. Вот наш перевод его с французского языка:

*«Нобелевский комитет по медицине
Каролинского института,
Стокгольм*

Предлагаемая статья господина Павлова, появившаяся в Висбадене в 1900 году под заглавием “Эксперимент как своевременный и цельный метод медицинского исследования”, является публикацией автора на одном из языков, принятых по статусу Нобелевского фонда.

В этой статье господина Павлова дано резюме недавних работ по физиологии пищеварительных желез, проведенных в лаборатории

автора. Новые эксперименты и факты, которые послужили основанием для этой статьи, тесно связаны предыдущими исследованиями господина Павлова и его учеников, анонсированных в книге “Работа пищеварительных желез. Лекции профессора И.П. Павлова. Висбаден, 1898”.

В этой книге и статье господина Павлова собраны результаты работы самого автора и его многочисленных сотрудников, которые способствовали осуществлению его идей; вот почему эти две работы дают точное представление о работе выполненной господином Павловым в его лаборатории.

Так как другие публикации господина Павлова предыдущего года появились только на русском языке, они не были приняты к рассмотрению».

Приведенный документ, частично приоткрывающий механизм работы Нобелевского комитета, позволяет заключить, что Каролинский институт в Стокгольме выполнял первичную формальную стадию экспертизы кандидатуры Павлова. В этом убеждает и текст письма на немецком языке (также любезно предоставленного нам Нобелевским комитетом), поступившего одновременно с номинацией ВМА в Нобелевский комитет от имени другого номинатора 1901 года профессора ИЭМ, био-

химика и патолога М.В. Ненцкого
(1847—1901) [21]:

«№ 35. Поступил 20 января 1901
Химическая лаборатория
Императорского института
экспериментальной медицины.
Санкт-Петербург. 16 января 1901.

Уважаемые господа!

Вы были столь любезны, что предложили мне назвать кандидата на Нобелевскую премию по физиологии и медицине. Я иду навстречу Вашему пожеланию и предлагаю члена Института экспериментальной медицины и профессора Военно-медицинской академии в Петербурге, профессора Иоганна (Johann) Павлова.

Не считая работ в близких областях, я приведу здесь выполненные вместе со мной исследования влияния фистулы между воротной веной и нижней полой веной на обмен веществ и исследования по определению содержания аммиака в крови и в органах. Профессор Павлов неустанно трудился над процессом пищеварения и нашел очень важные факты об иннервации пищеварительных желез и их секреции. Методы Павлова по получению соков желудка и поджелудочной железы являются лучшими из имеющихся. Многочисленные работы об этих предметах профессора Павлова и его учеников



М. Ненцки.

находятся в Архивах биологических наук Санкт-Петербурга, а также в двух монографиях на немецком языке, озаглавленных 1) "Работа пищеварительных желез" и 2) "Эксперимент как своевременный и цельный метод медицинского исследования", которые были опубликованы в 1899 и 1900 годах в издательстве Бергманна в Висбадене.

С величайшим уважением
Доктор медицины
"Марсел фон Ненцки».

Таким образом, Нобелевский комитет удостоверился, что с документами Павлова формально все обстоит благополучно, а появившиеся к этому времени многочисленные зарубежные рецензии на изданные лекции Павлова «Работа пищеварительных желез» подтвер-



Г. Мунк.

дили большой интерес к исследованиям русского ученого.

По поводу выхода лекций Павлова знаменитый немецкий физиолог Герман Мунк (*Hermann Munk*, 1839—1912) писал в «*Centralblatt für Physiologie*»: «...мы должны указать всем физиологам, клиницистам и врачам, которые интересуются вопросами выделения пищеварительных соков и их зависимостью от нервной системы на эту интересную работу... Со времен Гейденгайна не было еще случая, чтобы один исследователь в течение нескольких лет сделал для физиологии столько открытий, сколько описано в книге Павлова». Английский специалист по пищеварению Л. Гиллеспи (*Gillespie*) в «Эдинбургском медицинском жур-

нале» отмечал, что «...эту книгу следует рассматривать, как одно из важнейших литературных явлений в этой области... Одной из отличительных черт, присущих русскому ученому, как оказалось, является широкий кругозор, определяющий его уважительное отношение к изучаемому предмету. Его взгляды носят философский характер...». Из рецензии в журнале «*Zeitschrift für diätetische u. physikalische Therapie*» (Лейпциг): «Павлов дает в виде 8 лекций резюме большого ряда экспериментальных исследований, которые были выполнены под его руководством в Петербургском институте экспериментальной физиологии. Эти опыты в отношении оперативной техники, а также тщательности, точности и проработки наблюдений являются наивысши-



У.Г. Хауэлл.

ми из того, что достигнуто в настоящее время...» [21].

Единственным зарубежным номинатором Павлова в 1901 году был американский физиолог У.Г. Хауэлл (*William Henry Howell*, 1850—1945), профессор Медицинской школы Джонса Хопкинса в Балтиморе (США), будущий президент Американского физиологического общества (1905—1910) и президент XIII Международного физиологического конгресса (Бостон, 1929) [19, 21].

Теперь Нобелевский комитет мог приступить к следующей стадии — выборам лауреата из прошедших отбор кандидатов. О том, как она происходила, мы можем только догадываться, хотя отечественная пресса стремилась оказать влияние на будущее решение Нобелевского комитета. В 1898—1901 годах в российской (и не только) печати развернулась кампания в поддержку потенциальных кандидатов от России на получение Нобелевской премии мира (Николая II, художника В.В. Верещагина, Л.Н. Толстого) [3]. Как свидетельствуют база данных номинаций на Нобелевскую премию мира (1901—1956), кандидатами на получение первой Нобелевской премии России в 1901—1904 гг.

были Ф.Ф. Мартенс (1845—1909) — юрист-международник, дипломат, профессор Санкт-Петербургского университета (12 номинаций), И.С. Блюх (1836—1901) — русский банкир, деятель международного мирного движения (4 номинации в 1901 году за книгу «Будущая война и ее экономические последствия» в 6-ти томах, 1898) и Николай II за инициативу созыва Гаагской мирной конференции 1899 года (5 номинаций) [55].

В ряде газет появились сообщения (не без ошибок) о том, кого можно считать лауреатами в области физиологии или медицины. Так, газеты «Россия» и «Врач» от 5(18) августа 1901 года писали: «Иностранные газеты сообщают, что из двух премий, по 200 000 крон, оставленных по завещанию известного Альфреда Нобеля, для выдачи медикам, сделавшими в своей области наиболее значитель-



Н. Финсен.

ные открытия, — присуждены на днях: одна д-ру Финзену за открытие способов светолечения; другая нашему соотечественнику проф. С.-Петербургского университета (!) И.П. Павлову за его исследования по физиологии питания».

«Московские ведомости» от 11(24) августа 1901 года под заголовком «Присуждение иностранной премии русскому ученому» поведали, что «Французские газеты сообщают о том, что в Копенгагене (!) на днях состоялось присуждение ученой премии в 200 000 крон ординарному профессору петербургской Военно-Медицинской Академии известному физиологу И.П. Павлову за его труды по вопросам питания. Такая же премия присуждена датскому профессору Финзену, основателю медицинского института для лечения волчанки лучами света».

На основании этих газетных сообщений учитель Павлова И.Ф. Цион направил своему ученику поздравление с присуждением премии. На это Павлов ответил письмом от 4 сентября 1901 года:

«...Чрезвычайно горжусь Вашим приветом по поводу премии. Насчет премии печать что-то напутала, присуждения ее, наверное, еще не было, но Ваша радость за Вашего давнего ученика тоже

для меня очень и очень большая награда...» [33].

Однако газеты продолжали выдавать желаемое за действительное. «Русские ведомости» от 31 октября 1901 года сообщали: «Сочинение нашего петербургского физиолога профессора Павлова о пищеварительных железах, доставившее автору его нобелевскую премию в 100 тыс. руб., издается теперь в английском переводе Грифффином и К. в Лондоне».

ВМА также откликнулась на газетные публикации. В «Известиях Императорской Военно-медицинской академии» за сентябрь 1901 года появилась краткая заимствованная заметка: «“Новое время” сообщает, что в нынешнем году премии Нобеля по 200 000 крон



Э. фон Беринг — первый Нобелевский лауреат по физиологии или медицине. 1901 г.

каждая будут присуждены, между прочим, профессорам И.П. Павлову (за его исследования физиологии питания) и Финзену» [8].

Всё стало ясным 10 декабря 1901 года, в пятую годовщину кончины Альфреда Нобеля. Нобелевский комитет обнародовал свое решение. Первым Нобелевским лауреатом по физиологии или медицине стал немецкий иммунолог и микробиолог Эмиль Адольф фон Беринг (1854—1917) «за работы по серотерапии, и прежде всего за ее использование в борьбе против дифтерии, которыми он открыл новое направление в области медицинских знаний и тем самым дал в руки врача победоносное оружие против болезни и смерти» [19].

Вот как красочно расписывали

отечественные газеты историческую церемонию вручения первых Нобелевских премий, которая теперь хорошо известна по газетам, журналам, книгам и ежегодным телерепортажам. «Правительственный вестник» и «Московские новости» от 29 ноября (12 декабря) 1901 года: «Стокгольм, 10 декабря (27 ноября) (Ритцау). Сегодня вечером, в роскошно убранной большой зале музыкальной академии состоялось Нобелевское торжество. В 7 часов в залу вошли наследный принц и принцы Густав-Адольф и Евгений. По правую руку принцев сидели удостоенные премий профессора, по левую — президент Нобелевского комитета, бывший президент совета Бострём. Последний в краткой речи охарактеризовал жизнь, дея-



Торжественная церемония вручения первой Нобелевской премии по физике В. Рентгену. Академия музыки. Стокгольм, 1901 г.

тельность и заслуги Нобеля. Затем были исполнены чередовавшиеся между собой инструментальные и вокальные пьесы. Президент академии наук Однер обратился с почтительной речью к профессорам Рентгену и Вантгоффу, ректор Каролинского института профессор Мёрнер восхвалял в краткой речи заслуги профессора Беринга, между тем как постоянный секретарь шведской литературной академии доктор Вирзен упомянул о заслугах не явившегося на торжество по болезни Сюлли Прюдома, восхваляя его как романиста и как мыслителя, являющегося больше всех представителем того, что Нобель считал идеалом в литературе. Удостоенные премии получили от наследного принца роскошно отпечатанные дипломы. За отсутствующего Сюлли Прюдома диплом получил французский посол в Стокгольме. Торжество закончилось исполнением новых инструментальных и вокальных номеров, затем состоялось в честь удостоенных премией банкет в Grand Hotel'е» [21, т. 1, с. 175—176].

Таким образом, И.П. Павлов не получил Нобелевской премии в 1901 году. Не получил он премии и в 1902 и в 1903 годах. Присуждена она была Павлову лишь в 1904 году.

Для возможного объяснения

такой ситуации необходимо обратиться к состоянию медицинской науки и физиологии на рубеже XX века и к анализу конкретных событий, складывавшихся с номинациями, поданными на Нобелевскую премию по физиологии или медицине.

В 1880—1890-х годах в мире бурно развивалась микробиология, что привело к важнейшим открытиям возбудителей многих инфекционных заболеваний, разработке методов микробиологической диагностики, специфической профилактики и терапии. Эта была эпоха «охотников за микробами» и эра создания вакцин. Л. Пастер и Р. Кох, Ш. Лаверан и К.Х. Финлей, Э. Ру и А. Йерсен, Э. Беринг, Н.Ф. Гамалея и многие десятки других врачей и исследователей могли претендовать на новую высшую научную награду — Нобелевскую премию. Время же великих физиологов XIX века уже прошло. К началу нового столетия не стало таких выдающихся ученых как К. Бернар (1813—1878), Ф. Дондерс (1818—1889), Ш. Броун-Секар (1817—1894), Г. Гельмгольц (1821—1894), К. Людвиг (1816—1895), М. Шифф (1823—1896) и других знаменитых исследователей.



КОНКУРЕНТЫ ПАВЛОВА

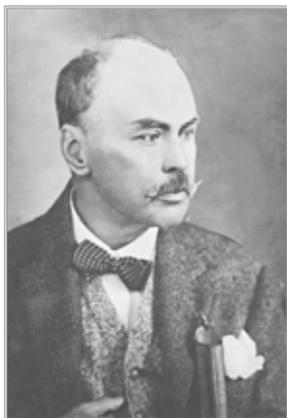
В 1901—1904 годы картина с выдвижением кандидатов на Нобелевскую премию выглядит достаточно масштабной [19, 21]. Из приведенного в названной библиографической ссылке перечня имен следует, что Павлову в первый и три последующих года пришлось конкурировать с большим числом номинантов на соискание премии. Из них преобладали специалисты в области микробио-

логии, иммунологии и терапии инфекционных заболеваний (54%). Доля же физиологов в общем числе кандидатов была совсем не высокая (15%), причем Павлов с его 25 представлениями в ней доминировал. В среднем же на одного конкурента приходится 2,43 номинации.

Весьма характерно, что в 1901 году среди кандидатов на премию кроме Павлова было еще 10 будущих Нобелевских лауреатов. Это



Э. фон Беринг.



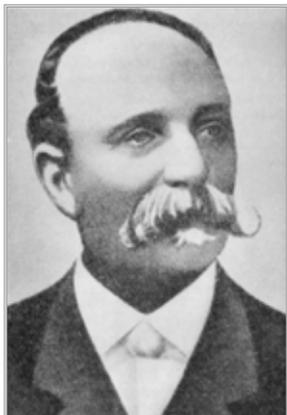
Р. Росс.



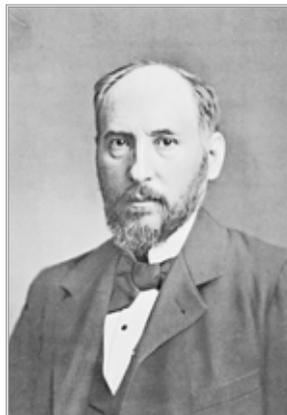
Н. Финсен.



Р. Кох.



К. Гольджи.



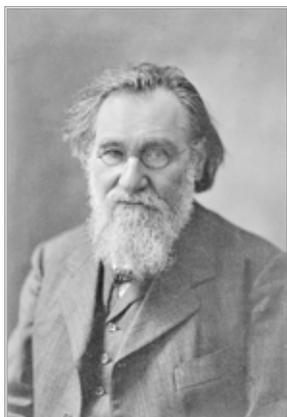
С. Рамон-и-Кахаль.

немецкий микробиолог и иммунолог Э. фон Беринг (Нобелевская премия 1901 года); английский врач, паразитолог Р. Росс (1902); датский физиотерапевт Н.Р. Финсен (1903); немецкий бактериолог Р. Кох (1905 — «за исследования и открытия в области туберкулеза»); итальянский гистолог К. Гольджи и испанский гистолог С. Рамон-и-Кахаль (1906 — «в знак признания

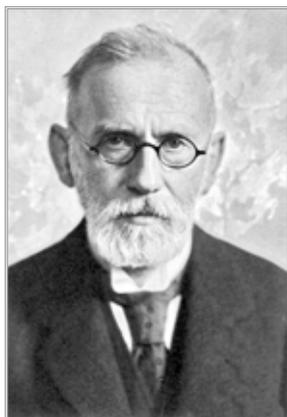
работы по изучению структуры нервной системы»); французский врач и паразитолог Ш.Л.А. Лаверан (1907 — «в знак признания работы по выявлению роли простейших в возникновении заболеваний»); русский биолог и патолог И.И. Мечников и немецкий врач, бактериолог и биохимик П. Эрлих (оба — премия 1908 года «в знак признания работ по иммунитету»); немецкие биохими-



Ш. Лаверан.



И.И. Мечников.



П. Эрлих.



А. Коссель.



Э. Бухнер.



Р. Вирхов.

мики А. Коссель (физиология или медицина, 1910 — «за вклад в изучение химии клетки, внесенный исследованием белков, включая нуклеиновые вещества») и Э. Бухнер (химия, 1907 — «за биохимические исследования и открытие внеклеточной ферментации») [19].

Помимо названных лауреатов, среди тех, кто в то же самое с ними время представлялся на получение Нобелевской премии, но так ее и не получил, оказались и многие другие выдающиеся ученые. Среди них: известный немецкий патолог и политический деятель Рудольф Вирхов (1821—1902) — автор многочисленных трудов по общей биологии, антропологии, этнографии и археологии; американский биолог и физиолог Жак Лёб (1859—1924) — в 1909 году Павлов выдвинул его на Нобелевскую премию «за работы по партеногенезу и тропизмам и,

особенно за его книгу «Движение живой материи»; английский физиолог и гистолог Джон Ньюпорт Ленгли (1852—1925) — его основные научные труды посвящены анатомии и физиологии вегетативной (автономной) нервной системы, которую он рассматривал как систему эфферентную. Он разделил



Дж.Н. Ленгли.

автономную систему на симпатический и парасимпатический отделы, охарактеризовав также функциональную структуру каждого из них. Среди конкурентов Павлова особо выделяется немецкий физиолог Эдуард Пфлюгер (1829—1910) — его исследования были посвящены вопросам рефлекторной деятельности спинного мозга, изолированного от вышележащих отделов центральной нервной системы, и изучению открытого им в 1857 году тормозного влияния симпатических волокон на продольную и циркулярную гладкую мускулатуру кишки. В 1868 году он организовал журнал «Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere», сыгравший большую роль в мировой физиологии и названный в его честь «Пфлюгеровским архивом». В этом издании И.П. Павлов 8 раз публиковался в 1878—1885 годах. Номинанты 34 раза (с 1902 по 1910 год) выдвигали Пфлюгера на Нобелевскую премию, но он так и не получил ее. Его можно рассматривать как самого серьезного конкурента среди физиологов. Тем весомее выглядит достижение российского лауреата. Строго говоря, эти работы являются важнейшими открытиями в области конца XIX и начала XX столетия.

В 1901 году у Павлова было че-



Э. Пфлюгер.

тыре номинации [19, 21]. Одна из них от 30 профессоров ВМА, две другие поступили от профессоров ИЭМ — биохимика М.В. Ненцкого и патолога С.М. Лукьянова (1855—1935). Была еще одна номинация из-за границы — от американского физиолога У.Г. Хауэлла. В «павловской» истории получения Нобелевской премии прослеживается связка из ключевых моментов. Из общего числа 25 номинаций за 1901—1904 годы кандидатуру Павлова предлагали 12 отечественных номинаторов из Санкт-Петербурга, Москвы, Казани, Одессы и Варшавы. Первой же была номинация от ВМА, которая, судя по всему, сыграла роль запуска.

В 1902 году все номинаторы Павлова сменились, а их количе-



С.М. Лукьянов.

ство удвоилось и достигло восьми. Одним из них был профессор медицинского факультета Московского университета невропатолог В.К. Рот (1848—1916), остальные — зарубежные профессора: из Льежского университета (Бельгия) — физиолог Л. Фредерик, гематолог Ж.Б. Мазиус и офтальмолог И.Р. Нуэль; из Мюнхенского университета — фармаколог Г. фон Таппейн и физиолог К. фон Фойт; из Страсбургского университета (Франция) — биохимик и фармаколог Ф. Гофмейстер; из Хельсинкского университета — физиолог Р. Тигерштедт, будущий коллега и друг И.П. Павлова. Несмотря на такую мощную поддержку кандидатуры Павлова, Нобелевская премия 1902 года была присуждена английско-

му врачу и паразитологу Рональду Россу «за работы по исследованию малярии, в которых показано как болезнь проникает в организм и таким образом положено основание для успешного исследования этой болезни и борьбы с ней».

В 1903 году у Павлова было пять номинаторов. К уже упомянутому Тигерштедту присоединился его ученик шведский физиолог из Стокгольмского Каролинского института Ю.Э. Юханссон. Три номинатора были из России: профессора медицинского факультета Казанского университета, хирург В.И. Разумовский (1857—1935) и судебный медик К.М. Леонтьев (1849—1904), а также профессор Варшавского университета, патолог Н.Г. Ушинский (1863—1934). И опять Нобелевская премия 1903 года была присуждена врачу, датскому физиотерапевту Н.Р. Финсену «в признание вклада в лечение заболеваний, особенно обыкновенной волчанки, концентрированными световыми лучами, что открывало новое направление в медицинской науке».

Срок подачи номинаций на премию 1904 года завершился 1 февраля. В Комитете находилось рекордные в сравнении с предыдущими годами 107 номинаций с тремя десятками возможных победителей. Ряд из них — будущие Нобелевские

лауреаты, имели большее, чем Павлов число номинаций: итальянский гистолог К. Гольджи — 12, немецкий микробиолог Р. Кох — 11, И.И. Мечников (представлявший Францию) и немецкий бактериолог П. Эрлих — по 7, и т.д. Мало того, эти номинанты выдвигались и в предыдущие годы. В этот год у Павлова было всего четыре номинации. Его номинировали: вновь Ю.Э. Юханссон, шведский фармаколог К.Г. Сантессон, немецкий хирург из Гейдельбергского университета В. Черни и профессор Новороссийского университета (Одесса) патолог В.В. Подвысоцкий — будущий директор Института экспериментальной медицины (1905—1913). Однако Нобелевский комитет не мог закрыть глаза на книгу Павлова, которая была подана в комитет еще в 1901 году и, следовательно, не мог уже продолжать в течение трех лет игнорировать ту в высшей степени положительную реакцию, которую она вызвала у специалистов. Среди этих специалистов находились и три номинатора Павлова. Тогда-то и пришло на ум правильное решение — отправиться в лабораторию Павлова и увидеть всё собственными глазами.

Экспертизу поступивших представлений Павлова в 1904 году Нобелевский комитет поручил за-

ведующему лабораторией Каролинского института профессору Юхану Юханссону и финскому физиологу, члену Нобелевского комитета по физиологии или медицине Роберту Тигерштедту. Согласно воспоминаниям Л.А. Орбели [31, 44] в группе профессоров был еще и фармаколог К.Г. Сантессон. Для того, чтобы экспертное заключение было максимально объективным, убедительным и результативным, ученые отправились весной 1904 года на целых три недели в Санкт-Петербург.

Поездка была конфиденциальной, без какого-либо оглашения конечной цели. Единственной задачей визита явилось детальное знакомство с постановкой, ходом выполнения и итогом работ Павлова, касающихся сугубо пищеварительной функции. Эксперты почти три недели знакомились с научной деятельностью лаборатории Павлова и составили самое положительное решение о работе лаборатории. Доклад о результатах инспекции был весьма доброжелательно и без каких-либо сомнений воспринят Нобелевским комитетом.



И.П. ПАВЛОВ — НОБЕЛЕВСКИЙ ЛАУРЕАТ

Коллегия профессоров Королевского Каролинского медико-хирургического института 7(20) октября 1904 года единодушно провозгласила Павлова четвертым лауреатом Нобелевской премии по физиологии или медицине. Формула присуждения звучит так: «За работы по физиологии пищеварения, которые изменили и расширили наши представления в этой области».

Павлову стало известно об этом решении из письма председателя Нобелевского комитета по физиологии или медицине К. Мёрнера [33, с. 213—214].

Письма ректора Каролинского института И.П. Павлову:

*«Каролинский институт,
Стокгольм, 21 октября 1904 г.*

*Я имею честь и удовольствие
сообщить Вам, что Коллегия*

профессоров Королевского Каролинского медико-хирургического института вчера (20/X) постановила присудить Вам Нобелевскую премию этого года по физиологии или медицине за ваши работы по физиологии пищеварения.

Денежное выражение Нобелевской премии равно 140 858 крон и 51 эре (или 198 000 франков).

Постановление Коллегии профессоров института будет опубликовано в газетах 10 декабря 1904 г.

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?

В случае Вашего согласия про-

честь доклад я приму необходимые меры.

С глубоким уважением, преданный Вам

Ректор Королевского Каролинского медико-хирургического института, профессор, доктор медицины
Граф Карл Мёрнер

Наступило время подготовки к Нобелевской лекции. Свидетельством серьезности и обстоятельности намерений нового Нобелевского лауреата служит послание Мёрнера в ответ на письмо Павлова [21, т. 1, с. 228—229].

«Стокгольм, 17/11 1904

Глубокоуважаемый коллега!

За Ваше письмо премного благодарен. Однако должен сообщить, что все собаки, привезенные в Швецию из России и Финляндии, погибли.

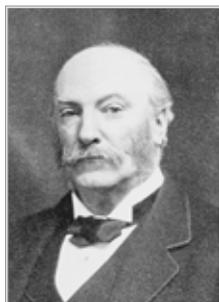
Привозить собак с собой нереально. Но это не имеет большого значения, так как всё равно невозможно сделать демонстрацию нескольким сотням людей. Слушателями Вашей лекции будут большей частью люди, которые не являются специалистами в области медицины, поэтому будет целесообразно, если прочитанная лекция будет представлять собой некое популярно изложенное резюме доклада, который позднее будет напечатан.

Впрочем, я хочу Вам сказать, что здесь в Швеции, очень распространена антипатия к вивисекции, и, если эти эксперименты над живот-



И.П. Павлов
(физиология или медицина).

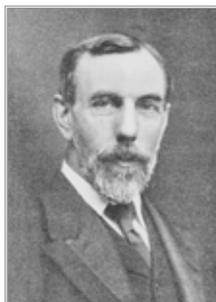
Нобелевские лауреаты 1904 года



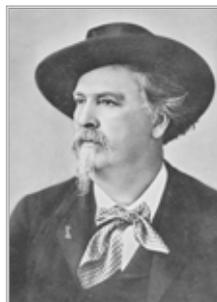
Лорд Рэлей
(физика).



Х. Эчегерай
(литература).



У. Рамзай
(химия).



Фр. Мистраль
(литература).

ными будут слишком много обсуждаться в лекции, многие могут посчитать это предосудительным.

Лекция должна состояться по поводу награждения Нобелевской премией, но лектор не должен быть в строгих рамках, он совершенно свободен в трактовке темы. Обычная продолжительность такой лекции здесь — $\frac{3}{4}$ часа.

Я буду очень рад видеть здесь Вашу жену. Я надеюсь, что увижу ее на моем семейном ужине 12 декабря. Я должен позаботиться, кстати, чтобы она получила надлежащее место на церемонии вручения премии и последующем банкете. Хотя люди, которые говорят или понимают по-русски, здесь редки, я все же надеюсь, что наша добрая воля сделает Ваше пребывание здесь приятным.

В виде маленькой брошюры я посылаю Вам только что вышедшее описание первой церемонии вручения Нобелевской премии (1901). В общем и целом это должно происходить таким же образом и в нынешнем году.

С глубоким почтением
Преданный Вам К.А.Х. Мёрнер».

Помимо посланий Мёрнера, о ходе дальнейших событий свидетельствует также письмо, полученное Павловым от Тигерштедта [33, 44].



Р. Тигерштедт.

«12 ноября 1904 г.
Стокгольм

Дорогой друг,

Примите, пожалуйста, мои лучшие пожелания счастья в связи с получением Вами Нобелевской премии. То, что Вы ее получили, радует меня в высшей степени. Я надеюсь, что по пути в Стокгольм Вы остановитесь у меня, чтобы доставить мне удовольствие видеть Вас у нас дома.

С искренним приветом
Ваш Роберт Шигерштедт»

Из воспоминаний Серафимы Васильевны Павловой:

«И вдруг совершенно неожиданно получаем письмо из Стокгольма, в котором друг Ивана Петровича проф. Тигерштедт сообщил нам,



С.В. Павлова. Фотография 1895 г.

что Ивану Петровичу присуждена за работу по пищеварению Нобелевская премия! Иван Петрович был положительно ошеломлен, настолько это случилось для него неожиданно. Никогда не думал он о такой высокой оценке своей работы. Тем более что книга «О работе пищеварительных желез» у нас в России успехов не имела. Она пошла в ход только после получения премии.

Я же, всегда считала работы Ивана Петровича гениальными, радовалась, что наконец-то началась правильная их оценка. Иван Петрович был недоволен таким моим отношением к себе и говорил: — Создала себе кумира и радуешься, поклоняясь ему. Ничего особенного нет в моих работах. Всё дело в

логическом развитии мысли на основании выводов и фактов.

Заказали мы Ивану Петровичу фрак, мне сшили два платья и приличную шубу и отправились. В Гельсингфорсе остановились, чтобы повидаться с Тигерштедтом. Оказалось, что, желая хорошо отпраздновать еще в Гельсингфорсе нашу удачу, Тигерштедт назначил нам время приезда в Стокгольм на неделю раньше, чем надо было быть там. Он желал, чтобы наши друзья сообщая с нами могли хорошо повеселиться ещё до Стокгольма. Он считал, что мы будем настолько утомлены стокгольмскими празднествами, что на обратном пути не захотим остановиться в Гельсингфорсе, а пожелаем поскорее вернуться домой.

И вот целую неделю мы вели непривычный для нас образ жизни. У одних завтракали, у других обедали, у третьих ужинали. Всюду нас без конца чествовали. Могу сказать, что такого дружеского, сердечного участия в нашей радости мы могли ожидать только от близких родных. Иван Петрович хранил память об этом дружеском приёме до самой своей кончины» [32].



РЕАКЦИЯ ПРЕССЫ

Мировая и российская пресса широко освещала сообщение о присуждении Павлову Нобелевской премии и церемонию ее непосредственного вручения. Первая подробная публикация появилась в газете «С.-Петербургские ведомости» (1904. — 27 ноября (10 декабря). — № 326. — С. 2; № 327. — С. 3; № 328. — С. —4; № 329. — С. 3.) и других столичных изданиях. В них говорилось, что ныне в Стокгольме должна произойти раздача премий, учрежденных покойным Нобелем. В нынешнем году премия по физиологии или медицине присуждена русскому ученому профессору Императорской Военно-медицинской академии И.П. Павлову. Указывалось, что работы Павлова и его многочисленных учеников сосредоточились главным образом на трех важнейших вопросах современной экспериментальной

физиологии — иннервации сердца, кровообращения, функции печени и отдельной деятельности пищеварительных органов. В этом последнем отношении проф. Павловым сделано в особенности много. С его именем связана вся настоящая эпоха в этой отрасли физиологии, в которой он справедливо считается величайшим авторитетом, признанным учеными всего мира. Ему современная физиология обязана массой новых методов исследования и целым рядом остроумных операций с целью непосредственного наблюдения тех или других органов в живом организме. Премия позволит ему с еще большим рвением и независимостью продолжать свою плодотворную деятельность на пользу важнейшей основы медицинских наук и страждущего человечества [21, т. 1, с. 230—232].



РЕЧЬ ПРОФЕССОРА,
ГРАФА К.А.Х. МЕРНЕРА,
РЕКТОРА КОРОЛЕВСКОГО
КАРОЛИНСКОГО ИНСТИТУТА
10 ДЕКАБРЯ 1904 Г. ПРИ
ВРУЧЕНИИ ПРЕМИИ

Ваше величество, Ваши королевские Высочества, леди и джентльмены!

Медицинские науки тесно взаимосвязаны. Прогрессивное развитие одной из областей зачастую сопряжено с развитием других. Подъем в той или иной области науки часто происходит вследствие недавно проведенного анализа в другой сфере, и на первый взгляд может показаться, что первый имеет огромное значение, а ценность последнего второстепенна. Не всегда признаком прогресса является то, что находит немедленное применение на практике и приносит сиюминутную пользу, и поэтому

воспринимается как нечто особо важное; этим свойством могут обладать и такие открытия, которые менее эффективны, но создают основу для других, являющихся лишь простым развитием первых.

Задачей науки является приобретение знаний, ценность которых не следует измерять той легкостью, с которой они могут быть легко использованы в практических целях. Примерами этому служат многочисленные отчеты о научных достижениях, которые позволили их авторам занять достойное место в истории медицины. К их числу можно отнести Везалия и Гарвея. Когда Везалий, несмотря на опас-



К. Мёрнер.

ность для собственной жизни, благодаря своим великолепным исследованиям открыл способ изучения анатомии человека, он был влеком лишь одним желанием — гордо пронести знамя науки сквозь пелену предрассудков и авторитарных суждений. Когда Гарвей после долгих лет исследований смог доказать, что кровь в организме циркулирует, то в этом выражалось его стремление к истине, которое подвигнуло его к работе (заставило его работать); удовлетворение этого желания стало самой большой наградой для него.

Значимость работы, проведенной этими учеными, для всей медицинской науки должна оцениваться по тому вкладу, который они внесли в развитие знания, по новому гори-

зонту, который отныне был открыт для этой науки и явился стимулом к ее дальнейшему развитию. Было бы несправедливо судить о важности их научных изысканий по скорейшему их внедрению в практику.

Человек, благодаря великим замыслам которого был учрежден Нобелевский фонд, не был бесцеремонен и не относился с предубеждением к целям и достижениям науки. Это подтверждается тем фактом, что в своем распоряжении относительно Нобелевской премии в области медицины он объединил эту науку с физиологией. Изучение физиологическими науками естественных процессов жизнедеятельности и связанных с ними проблем в большинстве случаев носит исключительно научный характер, и, тем не менее, значимость результатов исследований заключена, возможно, в них самих, лишь за редким исключением и только косвенным образом они неожиданно могут найти практическое применение. Вопросы, с которыми исследователь постоянно обращается к Природе, и томление, подогревающее их желание, приводят к получению новых и более глубоких знаний. Другие факты также свидетельствуют в пользу того, что Нобель высоко ценил исследователей, которые добывали знания ради

успокоения собственной совести, не принимая в расчет никакие другие обстоятельства.

Нобелевская премия в области медицины в этом году присуждена человеку, который занимается теоретическими проблемами медицинской науки, а именно, профессору С.-Петербургской Военно-медицинской академии И.П. Павлову за работу по физиологии пищеварения.

Согласно ранее сложившейся точке зрения, носившей спекулятивный характер, процесс пищеварения определяли как «стряпня» или «перемалывание» в желудке и тому подобное. И до тех пор, пока процесс пищеварения не научились наблюдать и исследовать напрямую в полости желудка, не было никакой возможности получить какие-то реальные знания. Случай повернул исследования в этой области в том направлении, которое впоследствии приобрело большую значимость. В 1820 году некий молодой человек выжил после огнестрельного ранения в желудок, и для него была разработана желудочная фистула, которая в какой-то мере позволила изучать процесс пищеварения. Наблюдения за больным проводил американский врач У. Бомон (W. Beaumont). Этот случайно возникший способ исследо-

вания, позволяющий наблюдать в реальном времени процессы, происходящие в пищеварительном тракте, впоследствии использовался многими учеными на животных. Методика является важнейшим фактором в подобного рода экспериментах, она была великолепным образом усовершенствована Павловым, его животные оставались в добром здравии, функции их пищеварительного тракта не наносилось ни малейшего ущерба, что позволяло проводить наблюдения и систематические исследования на протяжении почти неограниченного времени.

Эти методы изучения физиологии пищеварения, разработанные Павловым, были взяты на вооружение различными физиологическими институтами, но, прежде всего, наиболее важная работа была выполнена в его собственной лаборатории. За этим последовала значительная трансформация наших знаний в этой области, которые пополнились новыми фундаментальными данными.

Нижесказанное можно рассматривать как иллюстрацию.

Пищеварительный тракт подвергается разного рода воздействиям со стороны нервной системы. Если мы помним, что нервная система может не только вызывать

различные секреторные процессы, равно как и двигательную активность различных участков пищеварительного тракта, но может и приостановить эти процессы, что она контролирует кровоснабжение этих органов, а сенсорные нервы выходят из них, то у нас может возникнуть мысль о сложности происходящих взаимодействий. Сложности нарастают, когда мы начинаем понимать, что следует принимать в расчет не только нервные проводники, идущие из головного и спинного мозга, но и симпатическую нервную систему, кроме того, следует обратить внимание на взаимосвязь между различными частями пищеварительной системы посредством нервных волокон, так что изменение активности одного из органов может оказывать влияние на другие.

Само собой разумеется, что познание степени и характера функциональной взаимозависимости нервной системы и органов пищеварения имеет огромное значение для понимания физиологии этих органов. Совершенно очевидно, что ответы на столь сложные вопросы можно будет получить только шаг за шагом продвигаясь по пути исследований. В этом смысле заслуга Павлова очень велика. Он сформулировал новое отношение

к проблеме и значительно продвинулся по пути ее решения, а оригинальные методики позволили ему провести всесторонний анализ ее составляющих.

До Павлова знания в этой области во многих отношениях были весьма несовершенны. Павлов изменил ранее существовавшие ошибочные мнения, удерживавшиеся даже относительно основных положений этой области физиологии. Он обогатил ее новыми важными данными.

Детальное описание физиологии пищеварения, которым мы обязаны Павлову, остается за рамками этой презентации. Поэтому я могу не углубляться в то, чем мы ему обязаны, а именно, в описание физиологии слюнных желез и моторных функций различных участков пищеварительного тракта, таких как желудок, желчный пузырь и т.д. Как бы ни была велика значимость этих исследований, я должен довольствоваться здесь лишь простым упоминанием о них.

Тем не менее, я попытаюсь коротко рассказать о его плодотворной работе в области физиологии желудочной секреции.

Хорошо известно, что перевариваемая пища подвергается химическим и физическим превращениям под влиянием секрета, вырабаты-

ваемого слизистой оболочкой желудка. Секреция пищеварительного сока и узнавание его составляющих имеет большое значение для нормальной утилизации пищи. Поэтому разъяснение необходимых для этого условий является важной информацией о физиологии, а также патологии пищеварения.

До появления в свет работы Павлова общепризнанным было представление о том, что желудочная секреция не подвержена влиянию нервов, соединяющих желудок и центральную нервную систему. Эта концепция, как было показано, не верна. Павлов показал, что блуждающий нерв, связывающий головной мозг с различными органами грудной и брюшной полости, содержит волокна, которые в период своей активности стимулируют желудочную секрецию, а другие его волокна оказывают совершенно противоположное влияние. Следовательно, секреция желудочного сока находится под контролем центральной нервной системы, и на нее оказывают влияние различные части тела. Кроме того, было установлено, что таким же образом на желудочную секрецию оказывают влияние психические переживания.

В связи с этим замечу, что Павлов обогатил наши знания о зна-

чимости и функциях этого важного нерва и в других отношениях. Блуждающий нерв, как оказалось, не является единственным нервом, стимулирующим желудочную секрецию. Павлов показал, что на нее может оказывать влияние и симпатическая нервная система.

Павлов показал и другой аспект функциональной взаимосвязи слизистой оболочки желудка и нервной системы, он — в специфической возбудимости самой слизистой. До появления работы Павлова полагали, что она не может быть приведена в состояние активности практически ничем из того, что находится в самом желудке. Считалось, что только механический контакт оказывается действенным. Однако Павлов показал, что эта общепринятая точка зрения неверна. Верно обратное, слизистая желудка имеет резко выраженную чувствительность к определенным веществам, с которыми она вступает в контакт. Таким образом, здесь имеют место взаимоотношения, напоминающие специфическую чувствительность органов чувств.

Глаз чувствителен к световым лучам такой слабой интенсивности, что они не оказывают никакого влияния на другие части тела. Точно также воздушные волны оказывают влияние на органы слу-

ха. Соответствующие процессы наблюдаются и в других органах чувств; они указывают на высоко специфическую чувствительность к определенным уникальным стимулам.

Теперь благодаря Павлову известно, что подобная специфическая чувствительность имеет место и в слизистой оболочке пищеварительного тракта, даже если сам предмет не осознает этого, он действует, оказывая влияние на процессы секреции и двигательную активность канала. Эта слизистая мембрана в действительности имеет уникальную способность: она подвержена стимуляции со стороны определенных веществ, которые входят в состав пищи либо находятся в пищеварительном тракте. Многие другие вещества — среди них такие, которые в небольших количествах могут вызвать заметное или даже сильное воздействие на вкусовые ощущения или на кожу — не оказывают или оказывают сравнительно слабое стимулирующее влияние на секрецию, когда они вступают в контакт со слизистой желудка. В то же время другие вещества оказывают тормозное влияние на желудочную секрецию.

Анализируя специфическую чувствительность слизистой желудка, необходимо обратить внимание

на еще один примечательный факт, который удалось продемонстрировать Павлову, а именно, количество секретлируемого желудком вещества и его переваривающая способность могут определенным образом варьировать в зависимости от качества принимаемой пищи.

Я дал всего лишь краткий обзор сведений, которые являются вкладом Павлова в сокровищницу физиологических знаний в области желудочной секреции, и указал на некоторые аспекты физиологии желудка, о которых он информировал нас. Его работа касается и физиологических особенностей других органов пищеварительной системы, для некоторых из них можно проследить определенные аналогии с желудком. В то же время ему удалось обнаружить и ряд отличий между разными органами. Эта работа имеет чрезвычайно большое значение с разных точек зрения, но чтобы копать глубже.

Исследования Павлова в области физиологии пищеварительных органов представляют собой систематическую серию экспериментов, проведенных с целью пролить свет на сей предмет с разных углов зрения. При этом он занялся изучением сопутствующих проблем, связанных напрямую с иннервацией органов пищеварения; также были

исследованы проблемы, связанные с активными составляющими пищеварительного сока, в частности вопрос об их химической природе. И здесь Павлов представил новый взгляд на проблему и дал толчок к дальнейшим исследованиям, что является ценным вкладом в эту область. Однако поскольку наши знания о веществах, о которых идет речь, — так называемых ферментах — все еще во многих отношениях окутаны завесой неизвестности, несмотря на внимательное изучение предыдущими исследователями, я упомяну только об одном факте, о котором мы впервые узнали благодаря исследованиям Павлова. Я расскажу о его чрезвычайно интересном наблюдении: определенный фермент, или, правильнее сказать, фермент — продуцирующее вещество, находящееся в панкреатическом соке, приобретает свойство активироваться в процессе пищеварения только после воздействия на него другого фермента, который содержится в кишечном соке.

В этом явлении мы обнаруживаем одну из разновидностей химической кооперации между различными пищеварительными органами. Эта комбинация может быть гораздо сложнее, Павловым были описаны и другие формы межорганных взаимодействий. Он занимался фи-

зиологией не только отдельных органов пищеварения, но всей пищеварительной системы, которую они составляют. Можно сказать, что сделанные им наблюдения согласуются с тем, что он назвал «эффективность работы пищеварительного тракта», имея ввиду органичное соотношение между различными ее частями. Благодаря работе Павлова мы получили намного более пространное и ясное представление, по сравнению с тем, что могли дать нам имеющиеся до того знания. Теперь мы обладаем достаточно исчерпывающим мнением о влиянии, при котором активность одной части пищеварительного аппарата может оказывать на другую; другими словами, знаем, как шестеренки пищеварительного механизма подстраиваются друг к другу для эффективного его использования во благо организма.

Если механизм ломается, то и ситуация может измениться, подобные условия, относящиеся к области патологии, также успешно были изучены Павловым с помощью разработанных им методов.

Считают, что работа Павлова по физиологии пищеварения имеет огромное значение для изучения природы заболеваний, и без сомнения, прогресс, достигнутый в области физиологических знаний в этом

случае, как и во многих других, приведет к преобразованию концепции заболеваний и их лечения. Насколько велики будут эти изменения пока остается неясным. Но в данном случае это уже второстепенный вопрос, поскольку именно за революционный характер работы по физиологии пищеварительного аппарата профессорский состав Каролинского института присудил профессору И.П. Павлову Нобелевскую премию в области физиологии или медицины этого

года. Иван Петрович, я только что объявил, что профессорский состав Каролинского института вручает вам Нобелевскую премию в области физиологии или медицины за вашу работу по физиологии пищеварения. Я передаю вам поздравления от нашего института за тот вклад, который вы внесли в развитие физиологии и глубокие преобразования, которые вы осуществили в чрезвычайно важной области науки [21, т. 1, с. 236—242].



НОБЕЛЕВСКАЯ ЦЕРЕМОНИЯ

На церемонии помимо короля Оскара II, наследника престола, членов королевской фамилии, присутствовали еще многочисленные представители официального мира и дипломатического корпуса, университетов и других ученых корпораций. Первую речь произнес представитель совета Нобелевского фонда. Затем были произнесены приветствия представителей учреждений, присуждающих Нобелевские премии. По воспоминания С.В. Павловой: «...Главное торжество происходило в присутствии короля, причем приветственную речь каждому лауреату говорили на его родном языке. Профессор Мёрнер брал для этого уроки русского языка. Сам король выучил фразу: "Как ваше здоровье, как поживаете?" — и произнес ее при вручении Ивану Петровичу диплома на получение премии и золо-



Король Швеции Оскар II.

той нобелевской медали» [32].

После церемонии вечером в главном зале крупнейшего Гранд-отеля давался парадный обед. Король не был, но присутствовал наследный принц Карл, принцесса Ингеборг и принц Евгений, а также другие члены королевской фамилии, находившиеся в Стокгольме. Были, разумеется, лауреаты: лорд Рэлей, сэр Уильям Рамзай и профессор И.П. Павлов. В этом мероприятии принимали участие присутству-



Золотая Нобелевская медаль И.П. Павлова.

ющие в Стокгольме некоторые французские, а также шведские министры, представители высшей администрации, Совета фонда Нобеля. Среди прочих знаменитостей присутствовали такие выдающиеся ученые, как лауреат Нобелевской премии по химии 1903 года Сванте Аррениус, математик Г.М. Mittag-Леффлер, будущий лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине (1911) офтальмолог Альвар Гульстранд, гистолог

М.Г. Ретциус. Существует подробное описание этого торжественного обеда [53].

Наследник престола в своем обращении просил собравшихся присоединиться к нему с молчаливым тостом в честь знаменитого шведа, благородного покровителя наук и искусств Альфреда Нобеля. Пропуская дальнейшее детальное описание торжества, упомянем лишь о тосте, с которым граф Мёрнер обратился к профессору Павлову, по-



Диплом Нобелевской премии И.П. Павлова.

желав ему счастья при проведении новой работы на таком же высоком научном уровне, на каком она находится сейчас. Павлов в своем ответе на немецком языке отдал дань уважения Швеции, и часть речи посветил воспоминаниям об Альфреде Нобеле [27].

По воспоминаниям дочери профессора Мёрнера Стины Мёрнер-Пааше (*Stina Mörner-Paasche*, 1889—1992) «...Нобелевская церемония происходила в Музыкальной академии со всей возможной для Стокгольма пышностью. Я видела отца во время одной из его речей — сначала о лауреате, потом с обращением к нему, затем с переходом с трибуны для передачи диплома и медали королю, который вручал ее лауреату. После церемонии давался парадный обед в главном зале крупнейшего отеля.

Имена лауреатов держались в секрете, но мы, дети узнавали их раньше всех. Мы слышали, что отец говорил о лауреатах, мы видели их портреты, любовались медалью и художественно исполненным дипломом. И мы слышали, как отец практиковался в иностранных языках. После его большой речи на Нобелевской церемонии о работе лауреата он обращался к нему с некоторыми словами на его собственном языке. Он обращал-

ся к Павлову по-русски, к Гольджи по-итальянски, к Рамон-и-Кахалю по-испански. Это значило, что произношение должно быть правильным и понятным тому, к кому были обращены слова. Упражнения отца в ораторском искусстве производили на нас сильное впечатление.

И затем волнующим моментом было увидеть лауреата. На второй день после церемонии для него давался обед у нас дома.

Иногда лауреаты приходили к нам домой с частным визитом, как это было двумя годами позднее с замечательным русским, Павловым, человеком, который менял собакам лапы. В Швеции боялись русских. Слуги пугали нас: “Если будете плохо себя вести, придут русские и заберут вас!” и распускали слухи о странствующих русских точильщиках пил, которые искали работу в западных прибрежных провинциях, а на самом деле были шпионами. И с содроганием я подошла и пожала руку Павлова — тепло улыбающегося, белобородого маленького человека...» [54].

На следующий день Павлов в зале Шведской Королевской академии наук в Стокгольме прочитал традиционную Нобелевскую лекцию. Она с большим вниманием была выслушана присутствующими.



НОВЕЛЕВСКАЯ РЕЧЬ, ПРОИЗНЕСЕННАЯ 12 ДЕКАБРЯ 1904 Г. В СТОКГОЛЬМЕ¹

Недаром над всеми явлениями человеческой жизни господствует забота о насущном хлебе. Он представляет ту древнейшую связь, которая соединяет все живые существа, в том числе и человека, со всей остальной окружающей их природой. Пища, которая попадает в организм и здесь изменяется, распадается, вступает в новые комбинации и вновь распадается, олицетворяет собою жизненный процесс во всем его объеме, от элементарнейших физических свойств организма, как закон тяготения, инерции и т.п., вплоть до высочайших проявлений человеческой природы. 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.

Первый этап, через который должны пройти введенные извне пищевые вещества, — это пищеварительный канал; первое жизненное воздействие на эти вещества или, вернее, объективнее говоря, их первое участие в жизни, в жизненном процессе, образует то, что мы называем пищеварением.

Пищеварительный канал представляет собою проходящую сквозь весь организм трубку, которая непосредственно сообщается с внешним миром, т.е. также внешнюю, но загнутую внутрь и таким

¹ - Текст печатается по: И.П. Павлов. Полное собрание сочинений. — М.; Л., 1951. — Т. II. — Кн. 2. — С. 347—366.

образом скрытую в организме поверхность тела.

Физиолог все более и более получает возможность глубже проникать в пищеварительный канал и при этом убеждается, что он состоит из целого ряда химических лабораторий, оборудованных различными механическими приспособлениями.

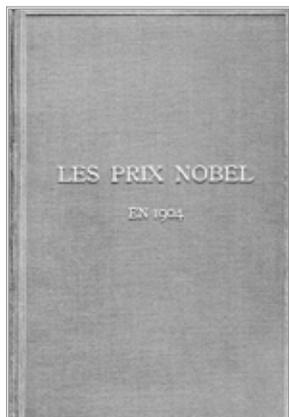
Механические аппараты образованы мышечной тканью, являющейся составной частью стенки пищеварительного канала. Они или обеспечивают продвижение составных частей пищи из одной лаборатории в другую, или задерживают их на некоторое время в соответственной лаборатории, или, наконец, удаляют их в том случае, если они вредны для организма, и служат, кроме того, для механической обработки пищи, ускоряя химическое воздействие на нее путем тесного смешивания, и т.д.

Особой, так называемой железистой, тканью, которая либо также образует составную часть стенки пищеварительного канала, либо лежит вне его отдельными массами, сообщающимися с ним посредством соединительных трубок, производятся химические реактивы, так называемые пищеварительные соки, изливающиеся в отдельные отрезки пищеваритель-

ной трубки. Реактивы представляют собою либо водные растворы, с одной стороны, хорошо известных химических веществ, как соляная кислота, сода и т.п., с другой стороны — вещества, встречающиеся лишь в живом организме, которые с такой легкостью (так быстро, при такой низкой температуре и в таких малых количествах) расщепляют главные составные части пищи (белки, углеводы и жиры), как это не в состоянии сделать ни одно из химически точно изученных веществ. Эти столь же хорошо действующие *in vitro*, как и в пищеварительном канале, вещества, представляющие собою, таким образом, вполне закономерный объект химического исследования, противятся, однако, до сегодняшнего дня химическому анализу. Они, как известно, называются ферментами.

Опираясь на это общее изложение пищеварительного процесса, я хочу сообщить то, что я и заведуваемая мною лаборатория установили относительно этого процесса. При этом я считаю своим долгом с глубочайшей благодарностью вспомнить моих многочисленных сотрудников по лаборатории.

Как сразу ясно, результат изучения пищеварительного процесса, как и каждой другой функции



Обложка и титульные страницы Нобелевской речи И.П. Павлова.

организма, в значительной мере зависит от того, насколько нам удастся занять возможно близкий и удобный исходный пункт в отношении наблюдаемого процесса и устранить с пути все побочные процессы между наблюдаемым явлением и наблюдателем.

Для изучения образования секрета в больших пищеварительных железах, сообщающихся с пищеварительным каналом лишь посредством соединительных трубок, вырезались маленькие кусочки стенки пищеварительного канала, в центре которых находились нормальные отверстия выводных протоков; затем отверстие в стенке канала зашивалось, а вырезанные кусочки с отверстиями выводных протоков подшивались снаружи на соответственном месте на поверхность кожи. Благодаря этой

процедуре сок вытекал уже не в пищеварительный канал, а мог быть собран в подставленные сосуды. Для того чтобы собирать сок, производимый микроскопическими железами, расположенными непосредственно в стенке пищеварительного канала, уже издавна вырезали большие куски из стенки пищеварительного канала и делали из них искусственные, открытые снаружки мешочки, причем дефект в пищеварительном канале, разумеется, закрывался соответственно наложенными швами. Если же в этом случае дело касалось желудка, то при приготовлении искусственно изолированного мешочка каждый раз перерезались нервы железистых клеток, чем, конечно, нарушалась нормальная работа.

Учитывая более тонкие анатомические отношения, мы модифи-



Первая страница Нобелевской речи И.П. Павлова.

цировали операцию в том смысле, что при устройстве изолированного мешочка из стенки желудка нормальные нервные пути оставались в полной сохранности.

Так как, наконец, пищеварительный канал представляет сложную систему, целый ряд отдельных химических лабораторий, то я прерывал связь между ними, чтобы точно изучить ход явлений в каждой отдельной лаборатории, и разделял таким образом пищеварительный канал на несколько отдельных частей. При этом, конечно, должны были быть проложены

извне короткие и удобные ходы в каждую отдельную лабораторию, для чего уже издавна применяются металлические трубки, которые вставляются в искусственные отверстия и могут быть между опытными периодами заткнуты пробкой.

Этим способом часто проводились очень тщательные операции, иногда по несколько на одном и том же животном. Само собою разумеется, что, для того чтобы увереннее приступить к делу, не тратить зря работу и время и по возможности сберечь опытных животных, мы должны были точно придерживаться всех предписаний, которые хирурги устанавливают в отношении своих пациентов. Здесь также должны были применяться подходящий наркоз, тщательнейшая чистота при операции, чистые помещения после операции и заботливый уход за раной. Но и этого всего нам было мало. После этой произведенной для наших целей перестройки животного организма, которая, разумеется, наносила ему в большей или меньшей степени повреждения, для подопытного животного должен был быть найден *modus vivendi*, который обеспечил бы ему совершенна нормальное и длительное существование. Только при этом условии наши резуль-

таты могли считаться абсолютно доказательными и могли разъяснить нормальный ход явлений. Это нам удалось благодаря правильной оценке вызванных в организме изменений и целесообразно принятым мерам; наши здоровые и весело выглядевшие животные выполняли свою лабораторную службу с истинной радостью, постоянно стремились из своих клеток в лабораторию, вскакивали сами на стол, на котором ставились все опыты и наблюдения над ними. Прошу мне поверить, что я ничуть не преувеличиваю. Благодаря нашей хирургической методике в физиологии мы сейчас можем в любое время продемонстрировать относящиеся к пищеварению явления без пролития хотя бы единой капли крови и без единого крика подопытного животного. В то же время это — крайне важное практическое применение могущества человеческого знания, которое сразу же может пригодиться и человеку, который, благодаря неумолимым случайностям жизни, часто калечите подобным же, но гораздо более разнообразным образом.

Во время наблюдений над нашими собаками мы вскоре ознакомились с одним основным фактом: смотря по тому, что попадало из внешнего мира а пищеваритель-

ный канал — нужное или негодное, сухое или жидкое вещество, какова была составленная из различных веществ пища, — от этого зависело, начинали или не начинали функционировать пищеварительные железы, работали ли они в первом случае каждый раз по-особому, производили они реактивы в большем или меньшем количестве, причем их состав был также каждый раз иным. Ряд примеров должен это доказать. Проследим, например, образование слюны железами, выделяющими слизистую слюну. При каждом приеме пищи, когда в ротовую полость попадают съедобные вещества, из этих желез изливается густая и вязкая слюна с большим содержанием слизи. Если же влить животному в рот вещества, которые ему противны, как, например, соль, кислоты, горчицу и т.д., то слюна может излиться в том же количестве, как и в первом случае, но по качеству совсем теперь другая — она жидкая, водяниста. Если собаке давать есть то мясо, то обыкновенный хлеб, то, при одинаковых во всем остальном условиях, во втором случае изливается всегда гораздо больше слюны, чем в первом. Также из отвергаемых животным веществ одни, например химически раздражающие, как кислота,

щелочь и т.п., вызывают более обильное слюноотделение, чем другие, химически индифферентные вещества, как горечи; значит, и здесь замечается иная деятельность слюнных желез. Совершенно подобным же образом ведут себя и желудочные железы, изливающие свой секрет — желудочный сок — то в большем, то в меньшем количестве, то с более высокой, то с меньшей степенью кислотности и содержанием растворяющего белок фермента, так называемого пепсина. На хлеб изливается наиболее богатый ферментом, но наименее кислый желудочный сок, на молоко — наиболее бедный ферментом и на мясо — наиболее богатый кислотой. На определенное количество белка, предлагаемого то в виде хлеба, то мяса или молока, железы производят в первом случае в 2—4 раза больше белкового фермента, чем во втором и в третьем.

Многообразие работы желудочных желез не ограничивается однако, вышеперечисленным; оно проявляется также еще и в своеобразных колебаниях количества и качества реактива за весь тот промежуток времени, в течение которого железы функционируют после принятия той или иной пищи.

Однако этого достаточно. Я бы

лишь напрасно злоупотребил вашим вниманием, если бы стал перечислять все относящиеся сюда и собранные нами факты. Я хочу лишь заметить, что мы наблюдали те же соотношения и на всех остальных железах пищеварительного канала.

Теперь можно было бы задать дальнейший вопрос. Что означает эта изменчивость работы желез? Вернемся опять назад. На съедобные вещества изливалась более густая и концентрированная слюна. Для чего? Ответ, разумеется, был бы следующий: чтобы дать возможность пищевым массам, попадающим в желудок, легко проскользнуть в него по трубке, ведущей изо рта в желудок. На определенные отвергаемые собакой вещества из тех же желез излилась жидкая слюна. Для чего может служить в этих случаях слюна? Очевидно, либо для того, чтобы посредством разжижения этих веществ ослабить их химически раздражающее действие, либо, как мы знаем из собственного опыта, чтобы начисто ополоснуть от них рот. В этом случае нужна исключительно вода, но не слюны, и она и выделяется.

Но, как мы видим, на хлеб, и именно на сухой хлеб, изливается гораздо больше слюны, чем на мясо. И это ведь тоже понят-

но: при кормлении сухим хлебом слюна нужна, во-первых, для того чтобы посредством растворения составных частей хлеба можно было отличить вкус хлеба (ведь в рот могло бы попасть и что-нибудь совсем несъедобное!), а во-вторых, чтобы размягчить жесткий, сухой хлеб, ибо иначе он продвигался бы лишь с трудом и мог бы даже повредить целостность стенок пищевода на своем пути от рта к желудку.

Совершенно таковы же отношения и в желудке. На белок хлеба производится гораздо больше белкового фермента, чем на молочный и мясной белок, и этому факту соответствует наблюдаемое в пробирке явление, что белок мяса и молока гораздо легче расщепляется белковым ферментом, чем растительный белок.

И опять-таки можно было бы (что я позже при случае и сделаю) привести еще многочисленные примеры подобной целесообразной связи между работой пищеварительных желез и свойствами попадающего в пищеварительный канал объекта. В этом нельзя усмотреть решительно ничего странного, других отношений и нельзя было бы ожидать. Как ясно каждому, животный организм представляет крайне сложную систему, состоящую из почти бесконечного ряда

частей, связанных как друг с другом, так и в виде единого комплекса с окружающей природой и находящихся с ней в равновесии. Равновесие этой системы, как и всякой другой, является условием ее существования. Там, где мы в этой системе не умеем найти целесообразных связей, это зависит только от нашего незнания, что, однако, вовсе не обозначает, что эти связи при продолжительном существовании системы не имеются налицо.

Теперь мы обратимся к дальнейшему вопросу, вытекающему из вышесказанного: как это равновесие осуществляется? Почему железы производят и выделяют в пищеварительном канале как раз такие реактивы, которые необходимы для успешной обработки ответственного объекта? Очевидно, нужно признать, что определенные свойства объекта каким-то образом влияют на железу, причем в ней вызывается специфическая реакция, специфическая работа. Анализ этого воздействия на железу крайне длителен и сложен. Самое главное — это обнаружить в объекте те свойства, которые в данном случае действуют как раздражители на занимающие нас железы. Это исследование вовсе не так легко, как может показаться

с первого взгляда. Вот некоторые доказательства этого. Через металлическую трубку, о которой шла речь выше, мы вводим собаке в ее пустой и покойный желудок мясо, но так, чтобы она это не заметила; через несколько минут из стенок желудка начинает сочиться Желудочный реактив, кислый раствор желудочно-белкового фермента. Какое же из свойств мясной массы подействовало раздражающе на желудочные железы? Проще всего было бы признать, что это сделали ее механические свойства: давление, трение о желудочные стенки. Но это совсем не так. Механические воздействия совершенно бессильны по отношению к желудочным железам. Можно любым путем воздействовать механически на желудочную стенку: сильно или слабо, длительно или с перерывом, на ограниченных участках или диффузно, и все же при этом не получишь ни одной капли желудочного сока. Растворимые в воде составные части мяса и являются в сущности веществами, действующими раздражающим образом. Однако мы еще не вполне осведомлены об этих веществах, ибо экстрактивные вещества мяса представляют обширную группу, в настоящее время еще не изученную во всем ее объеме.

Теперь еще один пример. Лишь только пищевая кашица продвинулась в ближайший отрезок пищеварительного канала, в двенадцатиперстную кишку, как через несколько минут приводится в действие одна из желез этого отрезка кишки, большой, лежащий сбоку от пищеварительного канала и связанный с ним выводным протоком орган — *поджелудочная железа*. Какие же свойства продвигающейся по кишечнику пищевой кашицы действуют на железу как раздражающий агент? Против всякого ожидания оказалось, что это в первую очередь не свойства принятой пищи, а свойства сока, присоединившегося к ней в желудке, а именно — содержание в нем кислоты. Если влить в желудок или прямо в кишку чистый желудочный сок или только содержащуюся в нем кислоту, или даже другую кислоту, то наша железа начинает так же энергично или даже еще энергичнее работать, чем в том случае, когда нормальная пищевая кашица попадает из желудка в кишечник. Более глубокий смысл этого неожиданного факта совершенно ясен.

Желудочная лаборатория работает со своим белковым ферментом при кислой реакции. Различные кишечные ферменты и между

ними, стало быть, также и панкреатические ферменты не могут развивать свою деятельность в кислой среде. Отсюда ясно, что первая задача, которую должна выполнить эта лаборатория, состоит именно в том, что она старается предоставить необходимую для ее плодотворной деятельности нейтральную или щелочную реакцию. Эти отношения создаются вышеупомянутыми взаимосвязями, ибо, как сказано, кислое желудочное содержимое вызывает (и чем оно кислее, тем в большей степени) секрецию щелочного панкреатического сока. Таким образом панкреатический сок действует прежде всего как раствор соды.

Еще один пример. Как уже давно известно, панкреатический сок содержит все три фермента, действующие на все главные пищевые вещества: отличный от желудочного фермента белковый фермент, крахмальный и жировой фермент. Согласно нашим опытам, белковый фермент является в панкреатическом соке, постоянно или иногда, полностью или частично (об этом еще спорят), в недействительной, латентной форме. Этот факт может найти свое объяснение в том, что активный белковый фермент мог бы стать опасным для

ферментов и мог бы их разрушить. Одновременно мы смогли установить, что стенки верхнего отрезка кишечника выделяют в кишку особое ферментативное вещество, деятельность которого состоит в том, что оно превращает неактивный панкреатический белковый фермент в активный. Активный фермент, который теперь в кишечнике пришел в соприкосновение с белковыми веществами пищи, теряет тем самым свое вредоносное для остальных ферментов действие. *Вышеупомянутый особый кишечный фермент выделяется кишечной стенкой лишь благодаря раздражающему действию панкреатического белкового фермента.*

Таким образом, в основе целесообразной связи явлений лежит специфичность раздражений, которой соответствует такая же специфичность реакций. Но этим еще далеко не все исчерпано. Теперь нужно предложить следующий вопрос: каким образом данное свойство объекта, данный раздражитель достигает самой железистой ткани, ее клеточных элементов? Система организма, его бесчисленных частей соединяется в единое целое двояким образом: посредством специфической ткани, которая существует только для поддержания

взаимных отношений, а именно нервной ткани, и при помощи тканевых жидкостей, омывающих все тканевые элементы. Эти же самые посредники переносят также и наши раздражители на железистую ткань. Мы подробно занялись изучением взаимоотношений первого рода.

Еще задолго до нас было доказано, что работа слюнных желез регулируется сложным нервным аппаратом. Окончания центrostремительных чувствительных нервов раздражаются в ротовой полости различными раздражителями; по этим нервам раздражение передается в центральную нервную систему и отсюда при помощи особых центробежных, секреторных, непосредственно связанных с железистыми клетками нервных волокон достигает до секреторных элементов, которые оно побуждает к определенной деятельности. Этот процесс в целом обозначается, как известно, как *рефлекс* или рефлекторное раздражение.

Мы утверждали и подтвердили это также опытами, что этот рефлекс в норме всегда специфичен, т.е. что окончания центrostремительных нервов, воспринимающие раздражение, различны, так что каждое из них пускает в ход рефлекс лишь на совершенно опре-

деленные внешние раздражители. Соответственно с этим и раздражитель, доходящий до железистой клетки, должен быть особым, своеобразным. Это — глубочайший механизм целесообразной зависимости работы органов от внешних воздействий, связи, осуществляющейся при помощи нервной системы.

Как и следовало ожидать, открытие нервного аппарата слюнных желез тотчас же дало физиологии повод искать такие же аппараты и для других, более глубоко лежащих желез пищеварительного канала. Несмотря на то, что к этому были приложены большие старания, в этом направлении очень долго не могли достигнуть никаких положительных результатов. Очевидно, новым объектам исследования были присущи важные свойства, которые препятствовали исследователям выяснить здесь что-либо при помощи прежних методов.

Приняв в соображение эти особые отношения, мы к своей радости смогли достигнуть того, что в течение такого долгого времени являлось *pium desiderium*. Физиология овладела, наконец, нервами, возбуждающими желудочные железы и *pancreas*. Главная причина того, что мы получили наши ре-

зультаты, заключалась в том, что мы раздражали нервы на животных, которые свободно стояли на своих ногах и не подвергались ни во время раздражения нервов, ни непосредственно до него каким-либо иным болезненным раздражениям.

Нашими опытами могло быть доказано не только существование нервного аппарата у вышеупомянутых желез, но из них выяснились также некоторые факты, в которых ярко было выражено участие этих нервов в нормальной деятельности. Вот разительный пример.

Мы проделали на собаках две простых операции, которые они очень легко переносят и после которых они при заботливом уходе живут много лет подряд как совершенно здоровые, нормальные животные. Эти операции следующие: 1) перерезка на шее идущей изо рта в желудок трубки и изолированное вшивание обоих ее концов в кожу шеи, так что теперь у животного пища не может попасть изо рта в желудок, а выпадает из верхнего конца трубки; 2) уже ранее упомянутая и издавна практикуемая операция, при которой через стенку живота в желудок вводится металлическая трубка. Само собою понятно, что подобные животные

должны кормиться таким образом, чтобы пища через металлическую трубку попадала прямо в желудок. Если такой собаке после нескольких часов голодания тщательно промыть пустой желудок водой, а затем накормить ее нормальным путем, причем, как сказано, пища будет выпадать из пищевода, не достигнув желудка, то через несколько минут из пустого желудка начнет выделяться чистейший желудочный сок; это сокоотделение длится все время, пока животное получает еду, и иногда продолжается еще долго после прекращения так называемого мнимого кормления. Сокоотделение очень обильное; таким способом можно получить много сотен кубических сантиметров желудочного сока. Мы проделываем это в нашей лаборатории над многими собаками, и полученный при этом желудочный сок служит, не считая научных исследований, хорошим средством для лечения больных, страдающих недостаточной деятельностью желудочных желез. Таким образом часть жизненных припасов нашего животного, которое живет много лет (более семи-восьми лет), не обнаруживая ни малейших отклонений в состоянии здоровья, пригодились человеку.

Из упомянутого опыта ясно,

что один акт еды, при котором пища даже не нужно попадать в желудок, обуславливает возбуждение желез желудка. Если у этой собаки перерезать на шее так называемые *nervi vagi*, то сколько бы времени собака ни жила и как бы прекрасно она себя ни чувствовала, мнимое кормление не повлечет за собою секреции желудочного сока. Таким образом произведенное актом еды раздражение достигает желудочных желез через посредство нервных волокон, со держащихся в *nervi vagi*.

Теперь я себе позволю лишь на короткое время отклониться от моей главной темы. Перерезка *nn. vagi* уже издавна проделывалась на животных и представляла собою абсолютно смертельную операцию. В течение XIX столетия физиология познакомилась с множеством воздействий *nn. vagi* на различные органы, и из соответственных исследований выяснились по меньшей мере 4 нарушения в организме после перерезки этих нервов, из которых каждое является само по себе смертельным. Мы приняли на наших собаках соответственные меры против каждого из этих нарушений, из которых одно относится к пищеварительной системе, и благодаря этому животные с перерезанными

nn. vagi наслаждались здоровым и веселым существованием. Таким образом сознательно были устранены 4 одновременно действующие смертельные причины. Наглядное доказательство того — сколь могущественна наука, рассматривающая организм как машину!

Около десяти лет тому назад мне и моему покойному другу, профессору Ненцкому, оказал честь великий человек, которому ежегодные праздники науки в Стокгольме обязаны своим существованием, прислав письмо, к которому был приложен значительный денежный дар, предназначенный лучшей заведываемой нами лаборатории; Альфред Нобель проявил в этом письме живой интерес к физиологическим экспериментам и предложил нам от себя несколько очень поучительных проектов опытов, которые затрагивали высочайшие задачи физиологии, вопрос о постарении и умирании организмов. В самом деле, физиология вправе ожидать для себя значительных побед в этой области; границы физиологического могущества совсем еще не должны быть проведены здесь. Это могущество физиологии может быть обеспечено в будущем только в том случае, если мы будем проникать все глубже и глубже в нашем познании организма

как чрезвычайно сложного механизма. Небольшое доказательство этого я привел выше.

Теперь я вернусь к теме моей лекции. Оказалось, что среди возбудителей пищеварительных желез до сих пор не упоминалась одна категория последних, совершенно неожиданно выступившая при наших исследованиях на первый план! Правда, уже исстари было известно, что у голодного при взгляде на вкусную пищу слюнки текут; отсутствие аппетита тоже всегда считалось нежелательным явлением, из чего можно было заключить, что аппетит стоит в существенной связи с пищеварительным актом. В физиологии упоминалось также и о психическом возбуждении как слюнных, так и желудочных желез. Однако нужно заметить, что психическое возбуждение желудочных желез признавалось далеко не всеми и что вообще выдающаяся роль психического воздействия в механизме обработки пищи в пищеварительном канале отнюдь не нашла правильного признания. Наши исследования заставили нас выдвинуть эти воздействия на самый первый план. Аппетит, это жадное стремление к пище, оказался постоянным и мощным возбуждителем желудочных желез. Нет такой со-

баки, у которой искусное, умелое дразнение пищей не вызвало бы более или менее значительного сокоотделения из пустого и до этого находящегося в покое желудка. Нервные, возбудимые животные выделяют при одном виде пищи несколько сотен кубических сантиметров желудочного сока; У солидных, спокойных животных при этом выделяется лишь несколько кубических сантиметров. Если же изменить опыт определенным образом, то у всех животных без исключения будет иметь место чрезвычайно обильное сокоотделение: я подразумеваю здесь уже упомянутый выше опыт с мнимым кормлением, при котором пища не может попасть изо рта в желудок. Очень точный и многократно повторенный анализ этого опыта убедил нас в том, что сокоотделение не может рассматриваться здесь как результат простого, рефлекторного раздражения рта и глотки проглоченной пищей. Можно влить в рот оперированным таким образом собакам любые химические раздражающие вещества, без того чтобы на это раздражение излилась хоть единая капля желудочного сока. Казалось бы, можно признать, что ротовая поверхность раздражается не любыми химическими веществами, а только специфиче-

скими, содержащимися в съеденной пище. Но дальнейшие наблюдения не позволяют остановиться и на этом предположении. Одна и та же пища действует совершенно различно как раздражитель желез, в зависимости от того, съедена ли она животным с жадностью или животное съело ее неохотно, по приказу. Постоянное явление вообще следующее: каждая пища, съеденная собакой при этом опыте, лишь тогда действует как сильный раздражитель, когда она ей по вкусу. Мы должны допустить, что при акте еды жадное стремление к еде, аппетит — стало быть психическое явление — служит сильным и постоянным раздражителем. Физиологическое значение этого сока, который мы обозначили как аппетитный сок, оказалось исключительно важным. Если собаке незаметно для нее, т.е. без возбуждения её аппетита, ввести в желудок через металлическую трубку хлеб, то он может пролежать там целый час в неизменном виде, не возбуждая ни в малейшей степени сокоотделения, ибо он не содержит никаких раздражающих желудочные железы веществ. Если же этот самый хлеб съедается животным, то изливающаяся при этом порция желудочного сока, аппетитный сок, оказывает химическое воздействие

на белковые вещества хлеба; он переваривает их, как обычно говорят! Среди веществ, получающихся из измененного таким способом белка, находятся такие, которые со своей стороны действуют как самостоятельные раздражители на желудочные железы. Они, таким образом, продолжают работу, начатую угасающим естественным образом первым раздражителем желез — аппетитом.

Уже при рассмотрении работы желудочных желез можно было убедиться, что аппетит действует на железы не только вообще как раздражитель, но что он также возбуждает их в различной степени, смотря по тому, на что он направлен. Для слюнных желез является правилом, что все наблюдаемые в физиологических опытах вариации их деятельности точно повторяются в опытах с психическим возбуждением, т.е. в тех, в которых определенный объект не входит в непосредственное соприкосновение со слизистой рта, но привлекает к себе внимание животного из некоторого отдаления. Например: вид сухого хлеба вызывает более сильное слюноотделение, чем вид мяса, хотя, если судить по движениям животного, последнее может возбудить значительно более живой интерес.

При дразнении собаки мясом или каким-либо иным съедобным веществом из слизистых слюнных желез изливается очень концентрированная слюна; наоборот, вид отвергаемых животным веществ обуславливает секрецию очень жидкой слюны из тех же желез. Коротче говоря, опыты с психическим возбуждением представляют точную, хотя и уменьшенную копию опытов с физиологическим возбуждением желез при помощи тех же веществ. Таким образом, в работе слюнных желез психология заняла место рядом с физиологией. Даже более того! Психическая сторона этой работы кажется на первый взгляд даже неопровержимее физиологической. Если, какой-либо предмет, привлекая на себя внимание собаки, вызвал издали слюноотделение, то, естественно, каждый может с полным правом признать, что это — психическое, а не физиологическое явление. Когда же собака что-нибудь съела или ей силой влили в рот какие-либо вещества и после этого выделяется слюна, то нужно еще прежде доказать, что это явление действительно имеет в себе нечто физиологическое, а не является всецело психическим, но увеличенным в своих размерах благодаря особенным сопровождающим его

условиям. Эти соображения тем более соответствуют Действительности, что, как это ни странно, при перерезке всех чувствительных нервов языка большая часть веществ, попадающих в рот при еде или искусственным путем, вызывает совершенно такую же работу слюнных желез, как до нее. Нужно пойти дальше, прибегнуть к более радикальным мерам, отравлять животных или разрушать более высокие отрезки центральной нервной системы, чтобы убедиться, что между раздражающими ротовую полость объектами и слюнными железами существует не только психическая, но и физиологическая связь. Таким образом, мы имеем перед собою два ряда как будто совершенно разных явлений. Что же делать физиологу с психическими явлениями? Оставить их без внимания невозможно, ибо они стоят в самой тесной связи с чисто физиологическими явлениями в интересующей нас работе пищеварительных желез. Если же физиолог все же желает их изучать, то перед ним встает вопрос: как именно?

Так как мы опирались на пример изучения низших организмов представителей животного мира и, естественно, хотели оставаться физиологами, а не превра-

щаться в психологов, то мы решили занять и по отношению к психическим явлениям в наших опытах на животных чисто объективную позицию. Мы главным образом стремились строго дисциплинировать наш образ мыслей и слова, чтобы они совершенно не затрагивали душевного состояния животного, и ограничили нашу работу тем, что внимательно наблюдали и точно формулировали производимое на расстоянии действие объектов на работу слюнных желез. Результат соответствовал нашим ожиданиям: наблюдаемые отношения между внешними явлениями и вариациями работы желез могли быть распределены по рядам, они оказались закономерными, так как могли быть повторены как угодно часто; к нашей радости мы могли убедиться, что наши наблюдения пошли по правильному, плодотворному пути. Я приведу здесь ряд примеров, которые изображают результаты, полученные при помощи новой методики в интересующей нас области.

Если повторно раздражать собаку видом предметов, вызывающих слюноотделение на расстоянии, то реакция слюнных желез становится все слабее и, наконец, падает до нуля. Чем короче промежутки, через которые повторяется

раздражение, тем скорее достигается нулевой уровень, и обратно. Эти правила применимы в полном объеме лишь тогда, когда условия опытов остаются неизменно те же. Идентичность условий, однако, может быть лишь относительной; она может ограничиться лишь теми явлениями внешнего мира, которые однажды стояли в связи с актом еды или с насильственным введением соответственных веществ в рот животного; изменение других явлений не имеет значения. Упомянутая идентичность может быть очень легко достигнута экспериментатором, так что опыт, при котором повторно примененный из некоторого отдаления раздражитель постепенно теряет свое действие, может быть легко продемонстрирован даже в течение одной лекции. Если при повторном раздражении вещество перестает действовать издали, этим ни в какой мере не устраняется действие другого вещества. Если, например, молоко перестает действовать, то действие хлеба — крайне резкое. Если и он при повторении опыта с раздражением утратил свое действие, то кислота или что-либо другое все еще проявляют свое полное действие. Эти соотношения объясняют также истинный смысл вышеупомянутой идентичности ус-

ловий; каждая подробность окружающих предметов является новым раздражителем. Если данный раздражитель утратил свое действие, то он может вновь вернуть его лишь после длительного отдыха, который должен продолжаться несколько часов. Однако утраченное действие может быть наверняка восстановлено в любое время особыми мерами.

Если вид хлеба повторно не раздражает больше слюнных желез собаки, то стоит только дать животному хлеба, чтобы вызываемое на расстоянии действие хлеба вновь полностью вошло в силу. Тот же результат получается, если дать собаке съесть что-нибудь другое, помимо хлеба. Более того. Если ввести собаке в рот что-либо, вызывающее слюноотделение, например кислоту, то даже этим восстанавливается первоначальное действие вида хлеба. Вообще угасшую реакцию восстанавливает все то, что возбуждает работу слюнных желез, и притом в тем большей степени, чем значительнее эта работа.

Однако также закономерно наша реакция может быть и заторможена определенными искусственными мерами, если, например, на собаку, на ее глаз или на ее ухо, воздействовать какими-либо чрез-

вычайными раздражителями, вызывая этим у животного сильную двигательную реакцию, например дрожание всем телом.

Так как мое время ограничено, то я удовольствуюсь сказанным и перейду к теоретическому рассмотрению только что упомянутых опытов. Приведенные факты удобно укладываются в рамки физиологического мышления. Наши действующие с некоторого расстояния раздражители могут быть с полным правом обозначены и рассмотрены как рефлексy. При внимательном наблюдении выясняется, что эта работа слюнных желез постоянно возбуждается какими-нибудь внешними явлениями, т.е. что она, как и обычный физиологический слюнный рефлекс, вызывается внешними раздражителями; только последний идет с поверхности рта, а первый — с глаза, с носа и т.д. Разница между обоими рефлексами состоит, во-первых, в том, что наш старый физиологический рефлекс является постоянным, безусловным, тогда как новый рефлекс все время колеблется и, следовательно, является условным. Если же поближе приглядеться к явлениям, то можно обнаружить следующую важную разницу между обоими рефлексами: при безусловном рефлексе в качестве раздражителя

действуют те свойства объекта, с которыми слюне приходится иметь дело при физиологических отношениях, их твердость, сухость, определенные химические свойства; при условном рефлексе, наоборот, раздражителями являются такие свойства объекта, которые сами по себе не стоят ни в какой связи с физиологической ролью слюны, например их цвет и т.п. Эти последние свойства являются здесь как бы *сигналами* для первых. Мы не можем не видеть в их раздражающем действии более широкое, более тонкое приспособление слюнных желез к явлениям внешнего мира. Вот пример.

Мы собираемся влить собаке в рот кислоту; в интересах целости слизистой рта, очевидно, крайне желательно, чтобы до того, как кислота попала в рот, в нем собралась слюна; с одной стороны, она препятствует непосредственному соприкосновению кислоты со слизистой, с другой, сразу же разбавляет кислоту, чем ее вредное химическое действие вообще ослабляется. Однако сигналы, по самому своему существу, имеют лишь одно условное значение: с одной стороны, они легко изменяются, с другой стороны, сигнализированный предмет не может вступить в соприкосновение со слизистой

рта; значит, более тонкое приспособление должно было бы состоять в том, что служащие сигналами свойства предметов то раздражают слюнные железы, то нет. Это мы и видим в действительности. Можно любое явление внешнего мира сделать временным сигналом раздражающего слюнные железы объекта, если повторно, один или несколько раз связать раздражение слизистой рта этим объектом с действием данного внешнего явления на другие чувствительные части поверхности тела. В настоящее время мы пробуем применять в нашей лаборатории многие подобные в высшей степени парадоксальные комбинации; оказалось, что наш опыт увенчался успехом. С другой стороны, можно быстро действующие сигналы лишить их действия, если повторять их в течение долгого времени, не приводя одновременно слизистую рта в соприкосновение с соответственным объектом. Если собаке целыми днями и неделями показывать самую обыкновенную пищу, не давая ей ее есть, то в конце концов ее вид перестанет вызывать слюноотделение. Механизм раздражения слюнных желез сигнальными признаками объектов, т.е. механизм «условного раздражения», можно легко себе представить физиологически как

функцию нервной системы. Как мы только что видели, в основе каждого условного рефлекса, т.е. раздражения сигнальными признаками объекта, лежит безусловный рефлекс, т.е. раздражение при помощи существенных признаков объекта. Таким образом, надо признать, что тот пункт центральной нервной системы, который сильно раздражается во время безусловного рефлекса, отвлекает на себя более слабые раздражители, направленные на другие пункты центральной нервной системы из внешнего мира, т.е. что, благодаря безусловному рефлексу, для всех других внешних раздражителей создается временный, случайный путь к центральному пункту этого рефлекса. Условия, которые влияют на открытие и закрытие этого пути, его проходимость и запущенность, представляют внутренний механизм действительности и недействительности сигнальных признаков внешних предметов, физиологическую основу тончайшей реактивности живой субстанции, тончайшей приспособляемости животного организма.

Я выражаю здесь глубочайшее убеждение в том, что в этом направлении, как я его в общих чертах охарактеризовал, физиологическое исследование может весь-

ма успешно и весьма далеко продвинуться вперед.

В сущности нас интересует в жизни только одно — наше психическое содержание. Его механизм, однако, и был и сейчас еще окутан для нас глубоким мраком. Все ресурсы человека: искусство, религия, литература, философия и исторические науки — все это объединилось, чтобы пролить свет в эту тьму. Но в распоряжении человека есть еще один могучий ресурс — естествознание с его строго объективными методами. Эта наука, как мы все знаем, делает каждый день гигантские успехи. Приведенные в конце моей лекции факты и соображения представляют одну из многочисленных попыток воспользоваться при изучении механизма высших жизненных проявлений собаки, этого столь близко стоящего к человеку и дружественного ему представителя животного мира, *последовательно* проведенным, чисто естественнонаучным образом мышления.



РЕАКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОСТИ НА ПРИСУЖДЕНИЕ ПРЕМИИ

Решение Нобелевского комитета присудить премию физиологу, было встречено с радостью повсюду среди физиологического мира. Ивану Петровичу стали поступать многочисленные поздравления и пожелания от разных лиц и организаций. Среди них, надо полагать, самыми ценными были поздравления от его коллег и учителей. В частности, пришло приветственное письмо от старейшины отечественных физиологов, великого Сеченова, который писал из Москвы 17 декабря 1904 года [33, с. 67]:

«Примите многоуважаемый Иван Петрович, сердечный привет и поздравление с блистательным завершением Вашей плодотворной 25-летней деятельности, придавшей яркий блеск русскому имени. Дай Вам бог работать и впредь с таким же успехом на славу нашей родины. И. Сеченов»

Особенно дорогим подарком была телеграмма из Парижа от любимого учителя И.Ф. Циона:

«Очень счастлив, что Вы заслуженно получили Нобелевскую премию, и примите мои самые дружеские поздравления», на которую Павлов откликнулся письмом от 9(21) декабря 1904 года [33, с. 61]:

«Дорогой Илья Фаддеевич, только что вернулся в Петербург и здесь нашел Вашу телеграмму. Глубокое Вам спасибо за нее. Ваше искреннее и сердечное отношение к моей научной судьбе составляет одну из больших радостей моей жизни...».

Последовали и официальные поздравления. Президент Петербургской академии наук (1889—1915) великий князь К.К. Романов (1858—1915) прислал телеграмму следующего содержания [21, т. 1, с. 265]:



Великий князь К.К. Романов.



А.С. Попов.

«18.12 Телеграмма из СПб., Зимний дворец, Высочайшая.

В день четвертывековой годовщины начала Вашей выдающийся научной деятельности прошу Вас принять мои искренние поздравления пожелания еще многих лет на пользу и славу науки

«Константин».

Телеграмма из Стокгольма от попечителя Института экспериментальной медицины принца А.П. Ольденбургского:

«14.12 Institutet Nobel "Radouious i likouiu" (Радуюсь и ликую) Prince Alexandre Oldenbourg».

Еще одно поздравление — от профессора А.С. Попова (1895—

1905), инженера и электротехника, одного из изобретателей радио:

«Глубокоуважаемый Иван Петрович, по поручению Совета Электротехнического Института я посетил Вас, чтобы передать Вам приветствие по случаю исполнившегося сегодня двадцатипятилетия вашей ученой деятельности и поздравить Вас с наградой, выпадающей на долю только истинных представителей науки. Как русский человек я радуюсь, что ваше имя внесено в список достойнейших между людьми.

Искренне уважающий Вас

А. Попов
Проф. Электротехнического
Института».



ДЕНЕЖНАЯ СУММА ПРЕМИИ И ЕЕ СУДЬБА

Серафима Васильевна вспоминала после возвращения в Россию, что «...В Стокгольме не менее сердечно встретил нас директор Каролинского института профессор Мёрнер и наш петербургский Нобель — Эммануил Людвигович. Его дядя, инженер Альфред Нобель, весь заработанный им капитал оставил в распоряжение стокгольмского Каролинского института с тем, чтобы за лучшую работу и пользу всего человечества ежегодно выделялись премии по физиологии, медицине, физике, химии, литературе и т.п.

Король, родные завещателя и все стокгольмское общество восстали против такого громадного вывоза денег из страны. Только благодаря настойчивости Эммануила Людвиговича воля завещателя была исполнена...» [21, 32].

Сумма Нобелевской премии в

1904 году составляла 140 858 шведских крон и 53 эре. В пересчете на золотую русскую валюту, которая тогда являлась одной из самых устойчивых в мире, размер награды превышал 70 000 рублей. Немалая по тем временам сумма! На все выгодные предложения пустить деньги в оборот Иван Петрович отвечал, что эти деньги он заработал непрерывным трудом, а наука никогда не имела, и не будет иметь ничего общего с биржей [21, 32]. Позиция Павлова совпадала с установкам Нобелевского фонда, которая соответственно с духом завещания Альфреда Нобеля, не предполагает использование Нобелевской премии для получения доходов. Большинство лауреатов строго следует этому принципу, а нарушение его встречает осуждение. Когда лауреат Нобелевской премии по физике 1919 года немец Йоханнес Штарк



Памятный знак памяти А. Нобеля в Санкт-Петербурге (1991). Скульпторы — С.Ю. Алипов, П.О. Шевченко; архитектор — В.Н. Жуйков. Высота скульптуры — 4 м, постамента — 0,6 м.

(Johannes Stark, 1874—1957) на полученные деньги приобрел фарфоровую фабрику, этот некорректный поступок привел к отставке Штарка из Вюрцбургского университета, где тот работал.

Позже в интервью стокгольмской газете «Свенска Дагбладет» 21 октября 1933 года Павлов так определил роль полученной им награды: «...Нобелевская премия дала мне независимость и тем самым возможность целиком посвятить себя научным исследованиям». Правда, было и такое мнение, что Павлов положил эти деньги в банк и они после октября 1917 года были

конфискованы. Более определенно на сей счет высказался ученик Павлова Б.П. Бабкин, которому можно доверять, учитывая близкие товарищеские отношения с Павловым. Он писал: «...Павлов поместил деньги в Санкт-Петербургское отделение русской фирмы Нобелей. Во время революции 1917 г. он потерял эти деньги, так как большевики ликвидировали все акции и ценные бумаги. Павлов обратился к главе офиса фирмы Нобелей в России о возмещении 73 000 рублей, которые были им вложены. Его информировали, что сама фирма потеряла всё, включая его деньги, и, к великому сожалению, они не могут вернуть ему хоть что-нибудь...» [51, p. 136].



ПОЖЕЛАНИЯ АЛЬФРЕДА НОБЕЛЯ

Альфред Нобель завещал присуждать премии за работы в области «физиологии или медицины». Первые три из них (1901, 1902 и 1903 годов) увенчали усилия иммунолога, инфекциониста и физиотерапевта, премия же 1904 года стала первой в череде собственно «физиологических» премий. В этом была своя логика, суть которой в том, что три предшественника объединены одним общим качеством, которое, скорее, напоминает великую помощь страждущему, а присуждение этой престижной награды не что иное, как реальная благодарность спасенных. Более того, это был немедленный, сиюминутный ответ человечеству. И действительно: Эмиль Беринг — премия 1901 года — создав противодифтерийную сыворотку, он спас тем самым многие тысячи уже обреченных на смерть.

Далее, Рональд Росс — премия 1902 года. Предложив эффективный метод борьбы с одним из чудовищ всех континентов — малярией, он создал эффективный способ избавления от недуга, которым страдали многие миллионы жителей планеты. Наконец, Нильс Финсен — премия 1903 года. Он разработал и доказал на практике исключительную эффективность оригинальных целенаправленных методов светолечения. Такой подход клинической медицины на грани веков оказался в тот момент исключительно актуальным в лечении заболеваний и открыл новое направление в медицинской науке. Исследования Павлова, в отличие от трех его коллег, были направлены на решение проблем физиологии и медицины будущего.

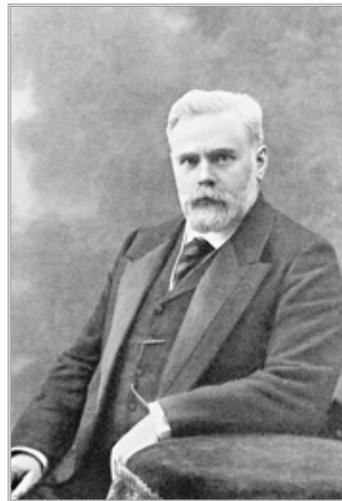
В Нобелевской лекции Павлов четко сформулировал главную за-

дачу представлявшейся им науки — «проникать все глубже и глубже в наше познание организма как чрезвычайно сложного механизма». То есть его исследования решали проблему завтрашнего дня, заглядывали за горизонт, носили фундаментальный характер. Именно к такому выводу приводит, по крайней мере, анализ работ, отмеченных Нобелевской премией по физиологии или медицине за минувшее столетие.

В своем завещании Альфред Нобель (*Alfred Bernhard Nobel*, 1833—1896) предусмотрел разделение призового фонда на пять равных частей, одна из которых должна присуждаться «...лицу, которое совершит наиболее важное открытие в области физиологии или медицины». Выбор Нобелем этой области знаний (наряду с физикой и химией) не случаен. Существует большое число свидетельств того, что изобретатель динамита проявлял глубокий интерес к биомедицинским исследованиям, высказывал идеи и планировал экспериментальное изучение развития различных недугов организма и методы лечения подобных заболеваний, а также жертвовал значительные суммы на благотворительные цели.

Особый интерес представляет факт пожертвования в 1893 году

А. Нобелем 10 000 рублей на нужды недавно созданного (1890) Императорского Института экспериментальной медицины в Санкт-Петербурге [36]. В столице России прошли отрочество и юность Альфреда, здесь он сложился как личность и исследователь, в этом городе жили и успешно работали в течение 80 лет три поколения Нобелей, умножая свое богатство и создавая могущество и славу России.



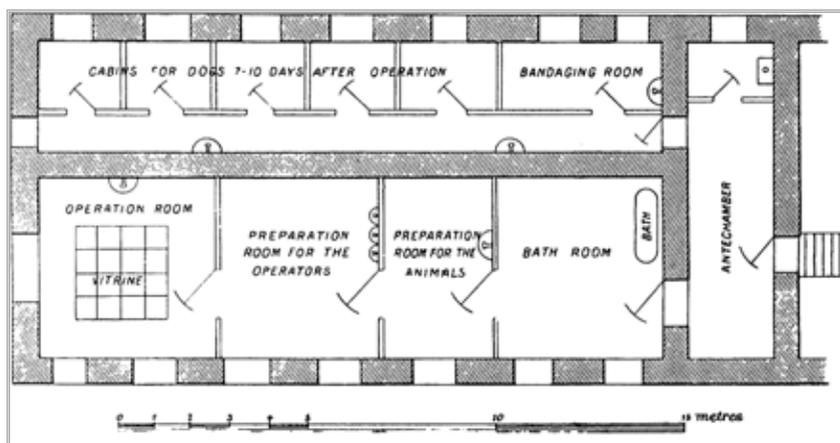
Э.А. Нобель.

Этот дар в 10 000 рублей был передан попечителю ИЭМ принцу П.А. Ольденбургскому через Эммануила Людвиговича Нобеля (*Emanuel Nobel*, 1859—1932) — старшего сына Людвиг Нобеля, племянника Альфреда Нобеля, российского подданного, известного финансиста и изобретателя,

действительного статского советника, возглавлявшего «Товарищество нефтяного производства братьев Нобель» и Механический завод в Петербурге (с 1893 г.). В июне 1892 года попечителем ИЭМ Ольденбургским Санкт-Петербургский 1-й гильдии купец Эммануил Людвигович Нобель, изъявивший готовность содействовать своими трудами и пожертвованиями целям института, назначен членом-со-

трудником института.

В мае 1894 года И.П. Павлов, будучи временно за директора ИЭМ, просит разрешения Ольденбургского расходувать на общие нужды института сумму, пожертвованную Нобелем. Совет Института еще в 1893 году отпустил Павлову средства на расширение здания Физиологического отдела, которое было малопригодным и не удобным для проведения операций, хрониче-



План хирургического отделения Физиологического отдела ИЭМ (J.P. Pawlow. *The Work of the Digestive Glands*. London, 1902).

ских опытов и выхаживания оперированных собак.

В 1894 году по инициативе Павлова на субсидию А. Нобеля по проекту архитектора Ф. Миллера было реконструировано здание Физиологического отдела ИЭМ, и была оборудована первая в мире клиника для собак с самой современной по тем временам специ-

альной операционной, не уступающей таковым в клиниках и госпиталях. Павлов был убежден, что «...только развитие оперативного остроумия и искусства в области пищеварительного канала раскроет перед нами всю поразительную красоту химической работы этого органа, отдельные черты которой мы можем под-



Здания Физиологического отдела и «Башни молчания» ИЭМ, соединенные переходом.

смотреть уже и с современными методическими средствами...» [29].

В модернизированной операционной при соблюдении правил асептики и антисептики, с возможностью качественного ухода за оперированными животными и сохранением огромного числа их жизней Павлов с сотрудниками и учениками еще более успешно и интенсивно проводили исследования по физиологии пищеварения и получали интереснейшие факты. Только за 1895—1897 годы Павлов 8 раз выступил в Обществе русских врачей в Санкт-Петербурге с сообщениями, были подготовлены и защищены три докторские диссертации.

В 1897 году была опубликована монография Павлова «Лекции о работе главных пищеварительных желез». Она явилась итогом 15-летнего труда Павлова, его учеников и сотрудников. Как пишет автор в предисловии «...Эти лекции были читаны перед врачебной публи-

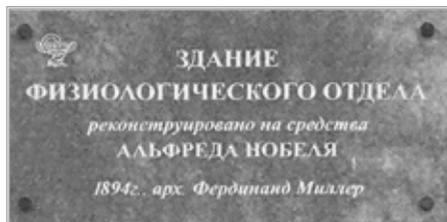
кой сперва в Институте экспериментальной медицины, а затем в сокращенном виде, повторены в Военно-медицинской академии, и в настоящую книжку вошли все опыты, продемонстрированные как перед одной, так и другой

аудиториями». Книга была переведена на немецкий язык учеником Павлова А. Вальтером и в 1898 году была издана Бергманом в Висбадене (Германия).

Книга Павлова «Лекции о работе главных пищеварительных желез» и небольшая (46 с.) брошюра «Эксперимент как современный и единый метод медицинского исследования», переведенная тем же Вальтером на немецкий язык и изданная в Висбадене в 1900 году, были именно теми книгами, которые были приняты Нобелевским комитетом к рассмотрению при отборе кандидатов на Нобелевскую премию.

О факте дарения А. Нобелем определенной суммы Павлов упоминает в Нобелевской лекции: «...Около десяти лет тому назад мне и моему покойному другу, профессору Неницкому, оказал честь великий человек, которому ежегодные праздники науки в Стокгольме обязаны своим суще-

ствованием, прислав письмо, к которому был приложен значительный денежный дар, предназначенный лучшей заведываемой нами лабораторией; Альфред Нобель проявил в этом письме живой интерес к физиологическим экспериментам и предложил нам от себя несколько очень поучитель-



Мемориальная доска в память дара А. Нобеля.

ных проектов опытов, которые затрагивали высочайшие задачи физиологии, вопрос о постарении и умирании организмов...».

В 2011 году в Санкт-Петербурге к 120-летию со дня основания И.П. Павловым Физиологического отдела ИЭМ была установлена мемориальная доска с надписью «Здание Физиологического отдела. Реконструировано на средства Альфреда Нобеля. 1894 г. арх. Фердинанд Миллер». Так благодарные потомки отметили вклад А. Нобеля в улучшение условий экспериментальной деятельности Павлова, его учеников и сотрудников, что привело к многочисленным открытиям в физиологии пищеварения

и способствовало присуждению И.П. Павлову первой Нобелевской премии России [36].

В своем завещании Нобель не случайно указал, что премию по физиологии или медицине нужно присуждать за открытие. Будучи сам изобретателем, получившим более 350 различных патентов, он понимал особую ценность открытия и широту оказываемого им влияния, которое ведет к новому пониманию проблемы и образа действия. В результате возникают новые области исследований, создаются новые методические подходы и доступы. Примером таких выдающихся работ могут служить отмеченные Нобелевской премией по физике — открытие рентгеновского излучения и радиоактивности; по химии — открытие редких атмосферных газов; в физиологии или медицине выяснение роли хромосом в наследственности, открытие групп крови, открытие эффекта антибиотиков. Таким образом, становится вполне понятным, что пожертвование пятой части состояния на премии за работы в области физиологии или медицины явились, отнюдь, не результатом прихоти или каприза, а скорее кульминационным пунктом постоянного личного интереса Нобеля к этим проблемам.



МИРОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ ИНТЕГРАЦИИ НАУК О ЖИЗНИ

В последнее время отчетливо определилась общая мировая тенденция к интеграции наук о жизни, и это, в частности, отразилось в объединении в рамках Российской академии наук нескольких крупных и на первый взгляд, казалось бы, самостоятельных дисциплин. Наряду с бурным развитием генетики, молекулярной биологии, цитологии сейчас активно развивается и интегративная физиология, изучающая регуляцию функций целостного организма. Без клеточной физиологии науку сегодня представить невозможно, но без представления о функционировании организма в целом такие работы теряют смысл.

Образно говоря, минувшее столетие было временем разбрасывать камни. И действительно, от общей биологии отпочковались биохимия, биофизика, генетика, иммунология

и др. направления. Нынешний же век, напротив, предназначен для сбора камней. И в этом процессе особенно значимой оказывается интегративная роль физиологии, ибо ей принадлежит особое место среди наук о жизни. Основное отличие человека от представителей животного мира, его уникальность, определяется, например, не количеством генов, а характером регуляции процессов в организме. Изучение главным образом регуляторных процессов, понимание живого организма в его целостности — это как раз одна из характерных черт нынешней физиологии и ее будущего.

Как это ни покажется странным, несмотря на специальное постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР от 28 февраля 1936 года об увековечивании памяти академика Ивана Петро-



Торжественное открытие памятника к 100-летию присуждения И.П. Павлову Нобелевской премии. С.-Петербург. 23 ноября 2004 г.



Выступление А.Д. Ноздрачева.



Выступление А.Г. Дёмы.

Слева направо: вице-президент РАН, академик РАН и РАМН А.И. Григорьев, вице-губернатор Санкт-Петербурга С.Б. Тарасов, ректор СПбГУ академик РАО Л.А. Вербицкая, академик А.Д. Ноздрачев (левое фото)/скульптор А.Г. Дёма (правое фото), начальник ВМА, академик РАМН, генерал-лейтенант мед. службы Б.В. Гайдар.



Памятник И.П. Павлову на Тифлисской ул. в Санкт-Петербурге (2004).
Скульпторы — А.Г. Дёма, В.Ф. Онежко; архитектор — И.Д. Билибин.

вича Павлова, а также публикации этого постановления в прессе тотчас после кончины Павлова 27 февраля 1936 года, в Ленинграде—Санкт-Петербурге до начала XXI века так и не было вообще памятника Ивану Петровичу. Это непонятно и удивительно. Ведь все его открытия, научные достижения, экспериментальные работы прошли именно здесь, в этом городе, сюда же пришло и всемирное признание его заслуг, а памятника Павлову так и не создали. И вот, к столетию присуждения Ивану

Петровичу Нобелевской премии 23 ноября 2004 года по инициативе академиков А.Д. Ноздрачева и М.А. Пальцева в историческом центре Санкт-Петербурга на аллее Тифлисской улицы Стрелки Васильевского острова между корпусом исторического факультета Санкт-Петербургского государственного университета и зданием Института физиологии им. И.П. Павлова РАН был установлен и открыт памятник нашему гениальному ученому.



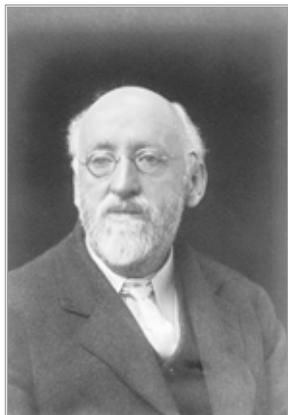
ПЕРЕХОД К ИЗУЧЕНИЮ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На рубеже веков достигнув невероятных успехов в целенаправленном изучении нервных механизмов регуляции пищеварительной функции, вдруг неожиданно для всех Павлов раз и навсегда начисто прекратил все опыты, связанные с пищеварением, и полностью переключился на изучение высшей нервной деятельности. В лаборатории было даже решительно запрещено любое употребление терминов, понятий и представлений об этой недавно столь успешно изучавшейся функции. В довольно многочисленной уже к тому времени среде профессионалов-физиологов возникло недоумение: как же так и почему. По этому поводу появилось, по крайней мере, два объяснения произошедшего.

Первое связано с открытием Павловым существования без-

ловных и условных («старых» и «новых») рефлексов. Об этом он убедительно и подробно говорил позже в своей Нобелевской лекции, не делая из этого никаких секретов. Напротив, он показал и расшифровал механизм установленных им неизвестных ранее природных способов регуляции и управления этой древнейшей функции животных и человека.

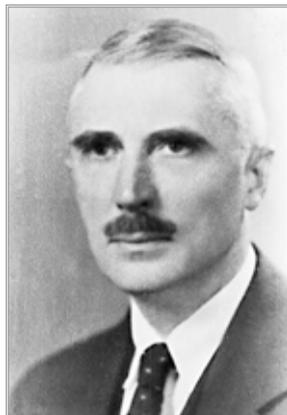
Второе объяснение возникло из-за неожиданного открытия в 1902 году английскими физиологами Уильямом Бейлисом (*William Maddock Bayliss*, 1860—1924) и Эрнестом Старлингом (*Ernest Henry Starling*, 1866—1927) того, что органы пищеварения влияют друг на друга не только посредством нервной системы, но и гуморально (лат. *humor* — жидкость), то есть, выделяя в кровь гормоны, в том числе секретин — гормон, существенно



У. Бейлисс.



Э. Старлинг.



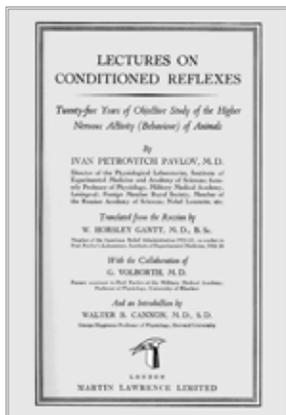
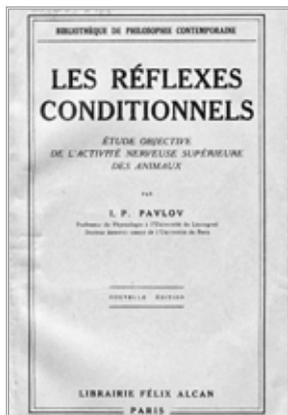
Б.П. Бабкин.

вливающий или даже замещающий функцию поджелудочной железы. А это означает, что наряду с развиваемой Павловым теорией исключительно нервной регуляции пищеварения, где он считал себя «монополистом», оказывается существует еще и гормональная регуляция, к тому же открытая на любимом его объекте — поджелудочной железе. С таким положением Иван Петрович якобы не мог смириться. И поэтому опыты по изучению механизмов пищеварения в своих лабораториях он решительно прекратил [6, 46].

Поскольку делом своей жизни Павлов считал изучение нервных механизмов регуляции, то после известия об открытии Бейлисса и Старлинга (1902), он полностью оставил физиологию пищеварения и перешел к исследованию высшей

нервной деятельности. Впервые мир услышал об условных рефлексах из сообщения одного из учеников Павлова в 1901 году, через два года в Мадриде уже сам Павлов доложил о своих наблюдениях на XIV Международном конгрессе врачей. Новая идея увлекла Павлова настолько, что он запретил сотрудникам говорить о физиологии пищеварения и свою Нобелевскую лекцию он в значительной мере посвятил не изложению того, за что был награжден, а рассказу об условных рефлексах. Весь остаток своей долгой жизни Павлов служил главным образом именно этой проблеме.

Так это или иначе, но физиология от подобного решения Ивана Петровича только выиграла. Возникло новое нейрофизиологическое направление — физиология



Обложки книги «Лекции о работе больших полушарий головного мозга», изданной на французском (1927), английском (1928) и испанском (1929) языках.

высшей нервной деятельности, в основе которого полностью лежит Павловское учение об условных рефлексах. Оно было изложено в его книге «Лекции о работе больших полушарий головного мозга»

(за границей «Условные рефлексы»), которую издали на русском языке в 1927 году, перевели на другие языки и об учении Павлова узнали все физиологи мира [27, 28].



И.П. Павлов с группой ученых во время XIII Международного физиологического конгресса в Бостоне (США). 1929 г.



ВТОРАЯ НОБЕЛЕВСКАЯ ПОПЫТКА

Новые открытия Павлова не прошли незамеченными для Нобелевского комитета. Как кандидат он выдвигался на получение второй Нобелевской премии в 1925, 1927, 1929 и 1930 годах, немного немало в 14 номинациях. Все номинаторы настойчиво предлагали удостоить его премии за «работы по высшей нервной деятельности, особенно за условные рефлексы» [21].

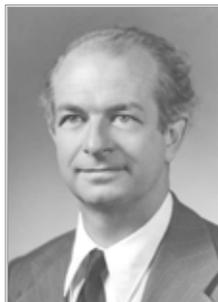
За период с 1901 по 2013 год Нобелевские премии и премии по экономическим наукам были присуждены 561 раз 876 лауреатам. Лишь четверо нобелевских лауреатов получали премию дважды: М. Склодовская-Кюри (Франция, физика 1903 г. и химия 1911 г.), Л. Полинг (США, химия 1954 г. и мира 1962 г.), Дж. Бардин (США, физика 1956 и 1972 г.), Ф. Сенгер (Великобритания, химия 1958 и 1980 г.). Таких не

оказалось (и до сих пор нет) среди лауреатов в области физиологии или медицины.

Более того, в первой половине XX столетия в этой области за исключением Павлова был еще один ученый, номинированный на вторую Нобелевскую премию. Это был немецкий врач, иммунолог, бактериолог, химик, основоположник химиотерапии П. Эрлих, имевший к моменту присвоения ему Нобелевской премии за 1908 год 52 номинации «в знак признания работ по иммунитету», и получивший еще 20 номинаций в течение 1909—1916 годов за его открытия в области химиотерапии, в частности, знаменитого «препарата 606» для лечения сифилиса. Но все это происходило в течение первых 16 лет существования Нобелевских премий, а такого прецедента, чтобы вновь выдвигать нобелевского



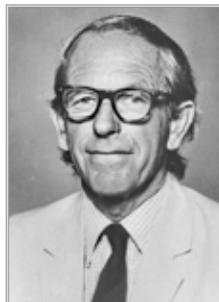
М. Склодовская-Кюри.



Л. Полинг.



Дж. Бардин.



Ф. Сенгер.

лауреата спустя более 20 лет после получения им премии, в области физиологии или медицины не существовало [19, 21].

В 1925 году Павлова номинировали двое отечественных ученых: Д.А. Каменский (1858—1938) — фармаколог, профессор Государственного института медицинских знаний (Ленинград) и Ф.Я. Чистович (1870—1942) — патологоанатом и судебный медик, профессор 1-го Ленинградского медицинского института. С Павловым в этот год конкурировал, среди прочих номинантов, выдающийся русский врач-психиатр, невропатолог, физиолог, психолог В.М. Бехтерев (1857—1927). Его выдвинули в совместной номинации восемь профессоров Государственного института медицинских знаний (ныне Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, С.-Петербург).

Нобелевскую премию в 1925



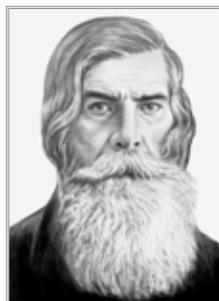
П. Эрлих.



Д.А. Каменский.



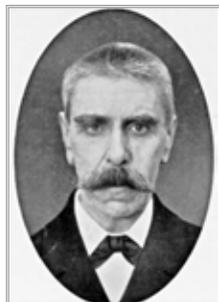
Ф.Я. Чистович.



В.М. Бехтерев.



Э. Абдельгальден.



Ю. Вагнер-Юрегг.



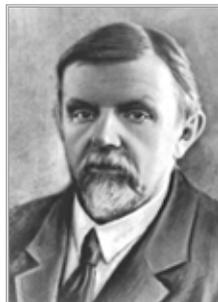
Л.В. Блуменау.



Э.Р. Гессе.



Л.А. Орбели.



А.А. Лихачев.



Г.А. Надсон.



С.С. Салазкин.



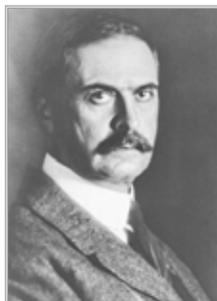
М.В. Черноурцкий.



Ф.Г. Хопкинс.



В.А. Штаркер.



К. Ландштейнер.

году не получил никто. Она была зарезервирована, но в последующие годы не присуждалась.

В 1927 году кандидатуру Павлова выдвинул единственный номинатор — Э. Абдергальден (1877—1950) — немецко-швейцарский биохимик и физиолог, состоявший в переписке с Павловым с 1905 года и неоднократно встречавшийся с ним на международных конгрессах.

Нобелевская премия 1927 года была присуждена Ю. Вагнер-Яуреггу (1857—1940) — австрийскому невропатологу, психиатру и патоморфологу «за открытие терапевтического эффекта заражения малярией при лечении прогрессивного паралича» [19].

В 1929 году номинаций у Павлова стало пять. Номинаторами были: Л.В. Блуменау (1862—1931) — невропатолог, профессор Государственного клинического института для усовершенствования врачей в Ленинграде; Э.Р. Гессе

(1883—1938) — хирург, профессор Государственного института медицинских знаний; М.П. Никитин (1879—1937) — невропатолог, профессор 1-го Ленинградского медицинского института; Л.А. Орбели (1882—1958) — физиолог, ученик И.П. Павлова, профессор этого же института. Пятая номинация была совместная от 6 профессоров 1-го Ленинградского медицинского института: Ф.Я. Чистовича, фармаколога А.А. Лихачева, ботаника Г.А. Надсона, биохимика С.С. Салазкина, терапевта М.В. Черноруцкого и вновь Л.А. Орбели.

Они представили в Нобелевский комитет коллективное письмо следующего содержания: *«В течение 25 лет, которые прошли после его награждения Нобелевской премией (1904—1928 годы) господин профессор И.П. Павлов с большим числом сотрудников исследовал совершенно новую и чрезвычайно важную область физиологии, а именно физиологию высшей нервной деятельности. Блестящие результаты этого исследования он систематически изложил в 1928 году сначала в своей книге «Лекции о работе полушарий головного мозга». Эта книга была одновременно опубликована на 4-х языках (русский, немецкий, английский, французский). В ней приводится чисто физиологически эксперимен-*

тально обоснованное рассмотрение тех нервных процессов, которые составляют физическое соответствие психической деятельности и до последнего времени были почти совершенно не исследованы. Как великий исследователь природы и истинный эмпирик господин профессор Павлов остается совершенно свободным от метафизических спекуляций любого типа» [21].

Несмотря на такую мощную поддержку, Нобелевский комитет присудил премию 1929 года голландскому врачу Х. Эйкману (1858—1930) «за открытие антиневритического витамина» и английскому биохимику Ф.Г. Хопкинсу (1861—1947) «за открытие витаминов, стимулирующих процессы роста».

Наконец, в 1930 году у Павлова была только одна номинация от профессора неврологии Омского медицинского института В.А. Штаркера (1882—1954). Нобелевскую премию по физиологии или медицине в этом году присудили австрийскому врачу, химику, иммунологу и инфекционисту К. Ландштейнеру (1868—1943) «за открытие групп крови человека».



ДОСАДНЫЙ ПРОМАХ

На заключительном заседании IX Международного физиологического конгресса в Гронингене (Голландия, 1913) Павлов в своем докладе «Исследование высшей нервной деятельности» сообщил, что некоторые из условных вновь образованных рефлексов позднее наследственностью превращаются в безусловные. Несколько позже в 1923 году на Физиологической беседе в ИЭМ ученик Павлова Н.П. Студенцов доложил о наследовании прирученности у белых мышей [43]. Из доклада следовало, что хотя работа еще не закончена, но на большом количестве животных выясняется факт наследования изучаемой функции. Случилось так, что во время заграничной поездки Иван Петрович в Эдинбурге рассказал об этом результате. Физиологи выслушали его с большим интересом и поверили. После этого в журнале «Science»

появилось сообщение Павлова, в котором говорилось, что самые последние (еще не законченные) опыты показывают, что условные рефлексy (т.е. высшая нервная деятельность) наследуемы [19, 22].

На докладе Павлова в Америке были генетики, в том числе и будущий Нобелевский лауреат по физиологии или медицине 1933 года Т. Морган (1866—1945). Конечно, поверить в это они никак не могли и отреагировали на сообщение Павлова, сразу же опубликовав в «Science» две статьи, в которых экспериментально показана невозможность наследования обучения.

Вскоре после возвращения Павлова домой наш выдающийся генетик Николай Константинович Кольцов (1872—1940) опубликовал статью, основанную на экспериментальном материале. В статье он подробно изложил свое отрицательное отношение к результатам

опытов по наследованию условных рефлексов, и послал оттиск Павлову. Недоразумение с результатами опытов Студенцова окончательно разъяснились. 13 мая 1927 года газета «Правда» привела выдержки из письма Павлова, из них следовало, что первоначальные опыты с наследственной передачей условных рефлексов у белых мышей при улучшении методики и при более строгом контроле до сих пор не подтверждаются, так что он не должен причисляться к авторам, стоящим за эту передачу [22]. Могли великий ученый предположить, к каким негативным последствиям приведет то его (пускай и временное) заблуждение, которое, кстати, разделялось и некоторыми другими учеными? Между тем именно вопрос о наследовании приобретенных организмом свойств стал ключевым в идеологической кампании, развязанной сторонниками Т.Д. Лысенко против сторонников научной классической генетики.

Обращаясь к вопросу о судьбе номинаций И.П. Павлова на вторую Нобелевскую премию, можно полагать, что «незадача» с наследованием условных рефлексов не могла не повлиять отрицательным образом на решение Нобелевского комитета. Однако нельзя сбрасывать со счетов и еще одну важную

причину. Вопросы высшей нервной деятельности скорее относились к ведению таких наук, как, к примеру, психология. А это уже выходило за рамки определения Нобелевского комитета, согласно которому Нобелевская премия присуждалась «лицу, которое совершит важное открытие в области физиологии или медицины». Поэтому нас не должно удивлять то обстоятельство, что из длинного списка из 30 имен номинантов на Нобелевскую премию, чьи работы имели существенное значение для психологии (а среди них такие фигуры, как З. Фрейд, В.М. Бехтерев, У. Кеннон, Ч. Ломброзо, Х. Селье, М. Ферворн, Э. Геринг) ни один не был отмечен этой наградой [52]. Не составил исключения и Павлов. Видно не судьба.

Мировое признание заслуг Павлова перед физиологией никто не собирался поставить под малейшее сомнение, свидетельством чего был триумф Павловского учения об условных рефлексах и самого ученого в 1935 году на XV Международном физиологическом конгрессе (Ленинград—Москва), где Иван Петрович был назван шотландским фармакологом Д. Барджером «*facile princeps physiologorum mundi*» (бесспорно первым физиологом мира).



ПАВЛОВСКИЕ КОЛТУШИ

Послереволюционный и особенно период начала 1920-х годов характеризовались, как известно, грандиозной разрухой, безработицей и охватившим всю страну голодом. Не обошла стороной эта беда и ИЭМ, где в этот период велись основные работы по физиологии высшей нервной деятельности. От истощения погибли практически все павловские подопытные собаки. Ловля бродячих животных была не отлажена, да и было собак не так уж и много. По-видимому, Павлов в своем ответе на вопрос М. Горького, что в первую очередь требуется для дальнейших исследований, ответил: «Собак и собак» [38, 40, 41].

Надеясь на государственную поддержку, обещанную комиссией Горького, приходилось еще думать и о небольшом подсобном хозяйстве для производства кормов, вы-

держивания и доставки животных на опыты, а также позже может быть и для проведения экспериментальных исследований.

Связанное с этим событие удачно совпало с появлением дома у Павловых на 7-й линии Васильевского острова колтушской жительницы молочницы финки Катри Пелтонен. Она в очередной раз принесла Павловым молоко. Иван Петрович в эти дни после очередной простуды сидел и работал дома. Заметим, что Иван Петрович с удовольствием общался с простыми людьми, и тут в разговоре с молочницей он посетовал, на гибель от бескормицы оперированных собак. На это Катри, якобы, ответила, что, мол, давай Иван Петрович твоих безмозглых собак к нам в Колтуши. Мяса и костей не обещаю, а вот картошка у нас родит, глядишь и поддержим. Павлов ничего не



Здание первой лаборатории Биологической станции в Колтушах.



И.П. Павлов на закладке здания лаборатории экспериментальной генетики высшей нервной деятельности (1929 г.).

ответил, но спустя пару дней несколько укутанных в старые одеяла оперированных собак на дрожжах отправились в Колтуши. Эту жизненную историю один из нас, авторов настоящего очерка, работая в 1958—1960 годах в ИЭМ, слышал непосредственно из уст прямых учеников и сотрудников Павлова — И.С. Розенталя, К.С. Абуладзе,

П.С. Купалова [21, 22, 46].

В 1923 году Петроградское Губземуправление для создания питомника экспериментальных лабораторных животных предложило на выбор несколько бесхозных имений и хозяйств в районе Луги, Токсово, Колтушей и т.д. Назначенные Иваном Петровичем сотрудники лаборатории и ближайшие ученики



Здание лаборатории экспериментальной генетики высшей нервной деятельности в Колтушах.

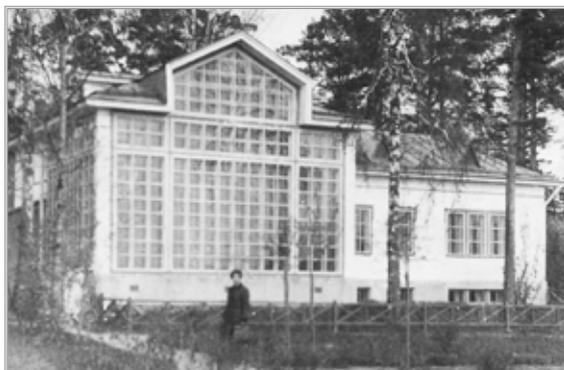
— Розенталь и Д.С. Фурсиков обсудили сведения о предложенных хозяйствах, побывали в этих местах, взвесили все «про и контра» и решили, разумеется, в пользу Колтушей, чему Павлов был несказанно рад (Колтуши он очень любил до конца своих дней).

Таким образом, руководимый Павловым Физиологический отдел ИЭМ получил в арендное пользование 52 десятины «удобных и неудобных земель», двухэтажный деревянный дом, сарай, инвентарь, приобрел коров и лошадей. К концу года питомник начал поставлять собак, кроликов, белых мышей и корма для них. В 1926 году питомник был преобразован в Биологическую станцию ИЭМ, в которой началось активное изучение условных рефлексов у щенков в зависимости от врожденных особенностей их нервной системы. Более масштабные исследования начали проводиться после создания звуконепроницаемых камер [15, 16, 41].

Первое каменное лабораторное здание появилось в Колтушах в



*И.Ф. Безпалов,
архитектор, скульптор, художник.*



*Здание антропоидника в Колтушах,
арх. И.Ф. Безпалов.*



*Здание коттеджа И.П. Павлова в Колтушах,
арх. И.Ф. Безпалов.*



Церковь Св. апостолов Петра и Павла.



Семья В.И. Павлова
у бюста И.П. Павлова в Колтушах.

1933 году. Впоследствии оно стало называться Старой лабораторией. По желанию Павлова на его фронтоне была сделана надпись «Экспериментальная генетика высшей нервной деятельности», а на башне — «Наблюдательность и наблюдательность». В 1934 году перед зданием были установлены бюсты Р. Декарта, Г. Менделя, И.М. Сеченова, а в дальнейшем Ч. Дарвина и И.П. Павлова.

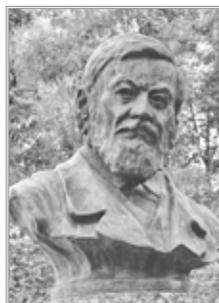
Строились и другие здания, в том числе Новая лаборатория, Павловский дом, антропоидник, коттеджи для сотрудников, Дом директора, построен виварий, создан декоративный парк. Во время проходившего в 1935 году в Ленинграде и Москве XV Международного физиологического конгресса, ставшего апофеозом научно-исследовательской деятельности Павлова, многие иностранные гости посетили Колтуши.



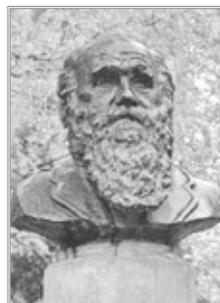
Р. Декарт.



Г. Мендель.



И.М. Сеченов.



Ч. Дарвин.



Панорамный вид на Колтуши. Направление на юго-запад.



Панорамный вид на Колтуши. Направление на север.



РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОЛТУШАХ

Работу биостанции Павлов нацеливал, прежде всего, на изучение генетики и онтогенеза высшей нервной деятельности. В его намерения входила также расшифровка и уточнение механизмов замыкания условно-рефлекторных связей, системности работы коры больших полушарий, первой и второй сигнальной системы, типологических особенностей высшей нервной деятельности, сравнительная и эволюционная физиология высшей нервной деятельности и мн. другое. Интересовало его также поведение диких — лисы, волка, особенно человекообразных обезьян [4, 5, 11, 13] и одомашненных животных.

Переходу к генетическим исследованиям предшествовало многостороннее изучение формирования у собак высших нервных процессов в онтогенезе, выяснение зависимо-

сти тормозной функции коры полушарий мозга от возраста.

Результаты исследований, например, этого направления показали, что тормозные функции коры тем слабее, чем моложе возраст щенка. По мере роста индивида они постепенно развиваются. А утрачиваются с возрастом, по сравнению с другими функциями, значительно раньше [15, 16]. С 1934 года началась интенсивная работа по выведению собак слабого, холери-



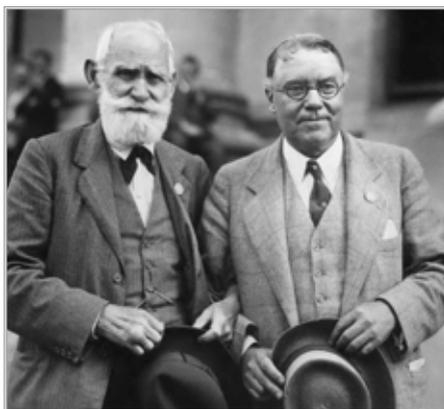
И.П. Павлов и М.К. Петрова на эксперименте в Колтушах.



И.П. Павлов на опыте у П.К. Денисова в Колтушах.

ческого и сангвинического типов, обратив при этом особое внимание на слабый тип, а также на наследование пассивно-оборонительного поведения в связи с типами нервной системы.

Для изучения высшей нервной деятельности подаренных Павлову шимпанзе (Рафаэля и Розы) был использован объективный метод двигательных условных рефлексов. Именно он позволял наиболее корректно решить задачу объективной оценки интеллекта антропоидов. Были проведены опыты с огнем, плотами на воде, выбором образца для получения приманки и др. Результаты этих опытов послужили для Ивана Петровича основанием считать, что вся «разумность» высших обезьян сводится к образованию корковых временных



И.П. Павлова и У. Кеннон в Колтушах.



Г. Уэллс в гостях у Павлова в Колтушах.



Н. Бор с супругой в гостях у И.П. Павлова в Колтушах. 1934 г.



Элеонора Рузвельт (в центре) в музее И.П. Павлова в Колтушах. 1957 г.



Л.А. Фирсов.

связей, ассоциаций. После войны исследования на антропоидах в Колтушах были особенно развиты Л.А. Фирсовым (1920—2006) [42]. На новорожденных детенышах шимпанзе подробно изучен онтогенез поведения, исследован механизм восприятия зрительных изображений и мн. др.

В отечественной физиологии всегда жил интерес к целостному организму в его взаимодействии с окружающей средой. Это наш фирменный знак, наша традиция, идущая от Сеченова, Павлова, Мечникова. Не случайно девизом XIX съезда физиологов России (Екатеринбург, 2004) стал «От геномики до интегративной физиологии». Этим организаторы и участники собрания стремились подчеркнуть, что важно изучать не только тончайшие механизмы, возникающие на основе генетического кода, но и то, как расшифровывается этот код в текущих жизненных условиях и процессах.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Издание это приурочено к столетней годовщине со дня присуждения Ивану Петровичу Павлову первой Нобелевской премии России, поэтому в нем определенное внимание уделено не только самой сути работы, но и номинаторам, конкурентам Павлова, неизвестному доселе «письму тридцати», процедуре представления и другим моментам. Мы посчитали необходимым сказать и о второй нобелевской попытке Ивана Петровича, не забыли также досадных промахов на этом пути. Тем самым мы пытались в какой-то мере приоткрыть ранее малоизвестные стороны творчества великого физиолога и той атмосферы, которая его окружала в те годы. Отмеченные Нобелевской премией идеи и достижения Ивана Петровича стимулировали возникновение целых направлений в исследовании механизмов регуляции висцеральных

функций, нейрофизиологии и ее короны — учения о высшей нервной деятельности, клинической медицины, комплекса прикладных направлений. Сегодня вклад Павлова в мировую науку — не просто памятник, в котором запечатлен взлет гениальной мысли, жизнь и развитие идей нашего соотечественника активно продолжается в многочисленных лабораториях физиологов, биохимиков, психологов у нас и во всем мире.

Такие ученые, как Иван Петрович Павлов, являются огромной интеллектуальной и нравственной силой, которая в это трудное время укрепляет наш дух для служения высшим идеалам. Они вселяют в нас уверенность и надежду, столь необходимую не только тем, кто находится в конце или в середине пути, но и в особенности тем, кто только начинает этот тернистый, но прекрасный путь.



И.П. Павлов в Колтушах. 1935 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аринкин Н.М., Фарбер В.Б.* С.П. Боткин (1832—1887). — М., 1948.
2. Биологические лаборатории. — Физиологическая лаборатория (осн. в 1889 г.). — Особая зоологическая лаборатория (осн. в 1893 г.). — Лаборатория по анатомии и физиологии растений (осн. в 1889 г.). — Л., 1925. — С. 5—8.
3. *Блох А.М.* Советский Союз в интерьере Нобелевских премий: Факты. Документы. Размышления. Комментарии. / Под ред. проф. А.И. Мелуа. — СПб., 2001.
4. *Болондинский В.К., Ноздрачев А.Д.* Павловские Колтуши — научный центр мирового значения // Физиология человека. — 1999. — Т. 25, № 4. — С. 5—18.
5. *Захаржевский В.Б., Андреева В.Н.* Ордена Трудового Красного Знамени Институт физиологии им И.П. Павлова. — Л., 1984.
6. Иван Павлов. // Наша история. 100 великих имен. Вып. 23. — М., 2010.
7. Изв. Импер. Воен.-мед. акад. — 1901. — январь. — Т. II. — № 1. — С. 105.
8. Изв. Импер. Воен.-мед. акад. — 1901. — сентябрь. — Т. III. — № 1. — С. 90.
9. *Карлик Л.Н.* Клод Бернар [1813—1878]. — М., 1964.
10. *Квасов Д.Г.* Памяти Ильи Фаддеевича Циона (1842—1912): К 50-летию со дня кончины. // Физиол. журн. СССР. — 1962. — Т. 48, № 12. — С. 1526—1530.
11. *Квасов Д.Г., Федорова-Грот А.К.* Физиологическая школа И.П. Павлова. Портреты и характеристики сотрудников и учеников. — Л., 1967.
12. *Лебединский А.В., Франкфурт У.И., Френк А.М.* Гельмгольц (1821—1894). — М., 1966.
13. Летопись жизни и деятельности академика И.П. Павлова. Т. 1. 1849—1917. — Л., 1969.
14. *Ломоносов М.В.* Учебные планы академического университета. Сб. статей и материалов. Т. 3. — М.; Л. 1951. — С. 359—363.
15. *Майоров Ф.П.* История учения об условных рефлексах. 2-е изд. — М.; Л., 1954.
16. *Мовчан Н.П.* Павловские Колтуши. Рукопись. 1961. 36 маш. стр. Хра-

нение: в арх. Музея-кабинета И.П. Павлова в Колтушах.

17. **Ноздрачев А.Д.** 140 лет основания Филиппом Васильевичем Овсянниковым кафедры общей физиологии Санкт-Петербургского университета // Рос. физиол. журн. — 2003. — Т. 89, № 11. — С. 1451—1463.
18. **Ноздрачев А.Д., Лапицкий В.П.** Феномен истории естествознания: кафедра общей физиологии Санкт-Петербургского университета. — СПб., 2006.
19. **Ноздрачев А.Д., Марьянович А.Т., Поляков Е.Л., Сибаров Д.А., Хавинсон В.Х.** Нобелевские премии по физиологии или медицине за 100 лет. 2 издание. — СПб., 2003.
20. **Ноздрачев А.Д., Марьянович А.Т.** Илья Цион и Иван Павлов: учитель и ученик (к 150-летию со дня рождения академика И.П. Павлова) // Вестн. РАН. — 1999. — Т. 69, № 9. — С. 813—823.
21. **Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., Зеленин К.Н., Космачевская Э.А., Громова Л.И.** И.П. Павлов — первый Нобелевский лауреат России. Т. I. Нобелевская эпопея И.П. Павлова; Т. II. Павлов без ретуши (воспоминания С.В. Павловой, А.Ф. Павлова, М.К. Петровой); Т. III. Ученики и последователи Павлова. — СПб., 2004.
22. **Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., Космачевская Э.А., Громова Л.И., Вовенко Е.П.** Павловская энциклопедия. Люди. События. Факты. В 2-х тт. — СПб., 2011.
23. **Ноздрачев А.Д., Самойлова Л.А.** 250 лет преподавания физиологии в Петербургском—Ленинградском университете // Физиол. журн. СССР. — 1988. — Т. 74, № 6. — С. 886—900.
24. **Ноздрачев А.Д., Самойлова Л.А., Качалов Ю.П.** Двенадцать сеченовских лет (1876—1888) Петербургского университета // Физиол. журн. СССР. — 1991. — Т. 77, № 11. — С. 126—131.
25. **Павлов И.П.** Автобиография // Павлов И.П. Полн. собр. соч. — М.; Л., 1952. — Т. 6. — С. 445—449.
26. **Павлов И.П.** Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных // Павлов И.П. Полн. собр. соч. — М.; Л., 1951. — Т. 3, кн. 2. — 438 с.
27. **Павлов И.П.** Избранные труды / под общей ред. Ю.В. Наточина и др.; [Сост. и авт. вступ. ст. Н.А. Григорян]. — М., 1999.
28. **Павлов И.П.** Лекции о работе больших полушарий головного мозга // Полн. собр. соч. — М.; Л., 1951. — Т. 4. — 451 с.
29. **Павлов И.П.** Лекции о работе главных пищеварительных желез. —

СПб., 1897.

30. **Павлов И.П.** Памяти Р. Гейденгайна // Павлов И.П. Полн. собр. соч. — М.; Л. — 1952. — Т. 6. — С. 108.
31. И.П. Павлов в воспоминаниях современников. — Л., 1967.
32. **Павлова С.В.** Из воспоминаний // Новый мир. — 1946. — № 3. — С. 7—44.
33. Переписка И.П. Павлова / Сост.: Н.М. Гуреева, Е.С. Кулябко, В.Л. Меркулов. — Л., 1970 (о Цione — С. 10, 56—64).
34. **Петрова М.К.** И.П. Павлов // И.П. Павлов — первый Нобелевский лауреат России. Т. 2. Павлов без ретуши (воспоминания С.В. Павловой, А.Ф. Павлова, М.К. Петровой). — СПб., 2004. — С. 485—790.
35. Полное собрание Законов Российской империи: [Собрание 1-е. С 1649 по 12 дек. 1825 г.]. Т. 7: 1723—1727. — СПб., 1830—1851. — С. 220.
36. **Поляков Е.Л.** Пожертвования Альфреда Нобеля на развитие физиологии и медицины // Документы жизни и деятельности семьи Нобель. 1801—1932 / под. ред проф. А.И. Мелуа. Т. 7. — СПб., 2013. — С. 342—353.
37. Профессора Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии (1798—1998). — СПб., 1998.
38. **Розенталь И.С.** К истории организации биостанции // Тр. Ин-та эксперим. мед. Ежегодник. Т. 6. — 1961. — С. 505.
39. Российская академия наук: Список членов академии. 1724—1999. — М., 1999.
40. **Самойлов В.О., Мозжухин А.С.** Павлов в Петербурге—Петрограде—Ленинграде. — Л., 1989.
41. **Самойлов М.О., Болондинский В.К., Пастухов В.А., Цветкова В.А.** Павловские Колтуши. Объект Всемирного наследия ЮНЕСКО. — СПб., 2013.
42. **Сеченов И.М.** Автобиографические записки. — М., 1952.
43. **Студенцов Н.П.** Наследование прирученности у белых мышей. Доклад на 48-й физиологической беседе. 1923 г. // Рус. физиол. журн. — 1924. — Т. 7. — С. 317.
44. **Тигерштедт Р.** Иван Петрович Павлов // И.П. Павлов: pro et contra. — СПб., 1999. — С. 280—290.
45. **Устимович К. [Н.]** Экспериментальное исследование теории мочеотделения. Дисс. на степень доктора медицины. — СПб., 1873.

46. **Ушаков В.Г.** Лаборатория И.П. Павлова в Институте экспериментальной медицины // И.П. Павлов: Pro et contra. — СПб., 1999. — С. 402—410.
47. **Федорова-Грот А.К.** Материалы к истории физиологических учреждений Академии наук (1864—1917) // Тр. Инст. ист. естествозн. и техн. АН СССР. — 1961. — Т. 41. — Вып. 10. — С. 271.
48. **Фирсов Л.А.** Из истории Колтушского приматологического центра // Репрессированная наука. — СПб., 1994. — Т. 2. — С. 200—208.
49. **Чеснокова С.А.** Карл Людвиг 1816—1895. — М., 1973.
50. **Шилинис Ю.А.** Учитель И.П. Павлова по физиологии И.Ф. Цион (1842—1912) // Журн. высш. нервн. деят. — 1999. Т. 49, Вып. 4. — С. 576—587.
51. **Vabkin B.P.** Pavlov. Biography. — Chicago, 1949. — P. 136.
52. **Benjamin L.T. Jr.** Behavioral science and the Nobel Prize. A History // Am. Physiologist. — 2003. — Vol. 58. — N. 9. — P. 731.
53. Les Prix Nobel en 1904. — Stockholm, 1907. — S. 53—57.
54. www.nobelprize.org/ceremonies/eyewitness/morner/index.html
55. www.nobelprize.org/nomination/archive/peace/database.html

ПРИЛОЖЕНИЯ



ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ И.П. ПАВЛОВА

Медаль получена И.П. Павловым в 1904 г. при вручении Нобелевской премии по физиологии или медицине «в знак признания его работ по физиологии пищеварения, каковыми работами он в существенных чертах пересоздал и расширил сведения в этой области». «Золотая медаль лауреата Нобелевской премии за исследования в области физиологии или медицины» выполнена в 1902 г. известным шведским скульптором и гравером Эриком Линдбергом (*Erik Lindberg*, 1873—1966), работавшим в Стокгольме. На лицевой стороне медали изображен бюст учредителя премии Альфреда Нобеля в профиль влево. Слева от изображения надпись: «ALFR. NOBEL» (Альфр. Нобель), справа — обозначены даты его рожде-



ния и смерти по-латински «NAT•MDCCC XXXIII (natus — родился в 1833) OB•MDCCC XCVI» (obitus — умер в 1896). Внизу по краю слева: «E. Lindberg 1902» (Э. Линдберг 1902). На оборотной стороне — изображение сидящей богини медицины Гигеи в лавровом венке, держащей на коленях открытую книгу, а в правой руке — чашу под вытекающим из скалы животворным источником, левой рукой она поддерживает фигуру больной девушки. Справа внизу — чаша со змеей и имя автора: «E. LINDBERG». Наверху по кругу надпись — фраза на латинском языке из «Энеиды» Вергилия (6-я песня, стих 663): «INVENTAS VITAM•IUVAT•EXCOLUISSE•PER•ARTES», что дословно означает «Изобретения повышают уровень жизни, которая становится прекрасной благодаря искусству». Внизу по кругу надпись: «REG•UNIVERSITAS MED•-CHIR•CAROL•» (Королевский Медико-Хирургический Каролинский университет). Внизу в центре — прямоугольник с надписями: «И.П. Павловъ», «MCMIV» (1904).

Медаль отличается мягкостью моделировки, превосходным портретным сходством и динамичностью образа А. Нобеля, уравновешенностью и строгостью композиционного решения, свойственным классическим традициям шведского медальерного искусства. Вес медали — 206,26 грамм, диаметр — 66 мм, изготовлена из золота в 23 карата (мера содержания золота в сплавах, равная 1/24 массы сплава; чистое золото соответствует 24 каратам). В настоящее время с 1969 г. золотая медаль Нобелевской премии И.П. Павлова хранится в отделе нумизматики Государственного музея изобразительных искусств им. А.С. Пушкина в Москве.



ПРЕМИЯ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА ОБЩЕСТВА РУССКИХ ВРАЧЕЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Премия была утверждена в 1904 г. Начало этому было положено 11 декабря 1903 г., когда И.П. Павлов, председательствовавший на торжественном заседании Общества русских врачей, посвященном памяти С.П. Боткина сообщил о намерении Общества организовать благотворительное учреждение памяти С.П. Боткина. Тогда же был создан фонд имени профессора И.П. Павлова. 27 января 1904 г. на административном заседании в Обществе русских врачей было объявлено, что председатель комиссии по организации этого фонда профессор Н.П. Симановский передал Обществу 1635 рублей для выдачи процентов с этого капитала в виде премий за лучший доклад по физиологии. И уже в первых числах февраля того же года Общество постановило: «Принять фонд с благодарностью и выдавать из процентов с него ежегодно в день торжественного заседания в память С.П. Боткина по 50 рублей в виде премий за лучший доклад по физиологии по присуждению Общества, а остальную часть процентов присоединять к фонду для дальнейшего его увеличения».

Первой премией было отмечено в декабре 1905 г. исследование **В.Н. Болдырева** (1872—1946), выполненное им под руководством И.П. Павлова — «Психическое возбуждение слюнных желез». В последующие годы павловскую премию получили ученики Ивана Петровича: **В. Гросс** (1878—1933) — «К физиологии пепсиновых желез» (1906), **К.Н. Кржышковский** (1877—1934) — «Новые факты в физиологии пепсиновых желез» (1907), **Б.П. Бабкин** (1877—1950), **В.Я. Рубашкин** (1875—1932), **В.В. Савич**

(1874—1936) — «Морфологические изменения клеток поджелудочной железы при действии на них различных возбудителей» (1908), **П.М. Никифоровский** (1879—1952) — «Рефлексы с легких на сердце» (1910), **И.С. Цитович** (1875—1955) — «О натуральном условном рефлексе» (1911), **М.Н. Ерофеева** (1867—1925) — «Раздражение кожи фарадическим током как условный возбудитель слюнных желез» (1912), **М.Н. Ерофеева** — «К физиологии разрушительных рефлексов» (1913).

На заседании Общества русских врачей 16 мая 1913 г. И.П. Павлов в последний раз председательствовал и выступал в прениях по докладам. Затем он заявил, что «с окончанием настоящего академического года он слагает с себя звание председателя Общества», и с того времени появлялся на его собраниях крайне редко. С началом Первой мировой войны заседания Общества в 1914 г. были посвящены, в основном, вопросам, связанным с военной травматологией. Публикация «Трудов Общества русских врачей в Петрограде» по словам Л.А. Орбели «в виду небольшого числа докладов и в связи с обстоятельствами военного времени» была «отложена до особого распоряжения Общества». Сведений о присуждении премии им. И.П. Павлова в эти годы найти не удалось, также как и не известна судьба самого фонда И.П. Павлова. Возможно, что, как и существовавшие в казне Общества русских врачей другие фонды — фонд М.Ф. Руднева, фонд И.И. Грекова и т.п., он был присовокуплен к фонду С.П. Боткина, пошедшему на оказание помощи пострадавшим в войне врачам.



ПРЕМИЯ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА АН СССР

Учреждена постановлением Советом Народных Комиссаров Союза ССР (№ 2256 от 26 сентября 1934 г.) «Об ознаменовании 85-летия со дня рождения академика И.П. Павлова». В пункте 1 постановления предписано: «Основать ежегодную государственную премию в 20 тыс. рублей имени И.П. Павлова за лучшую научную работу в области физиологии...». При жизни И.П. Павлова премия не присуждалась. После кончины ученого (27 февраля 1936 г.) было принято постановление СНК СССР (№ 520 от 20 июля 1936 г.) за подписью заместителя председателя В.И. Межлаука, в котором утвержден порядок присуждения премии. Премия присуждалась Президиумом Академии наук; ему предоставлялось право присуждать премию в половинном размере или разделять ее между двумя, но не более авторами. Для оценки работ, представляемых на соискание премии, Президиум создавал специальную Комиссию с привлечением представителей Всесоюзного института экспериментальной медицины и Общества физиологов им. И.М. Сеченова. По постановлению премия могла присуждаться отдельным гражданам СССР, авторским коллективам или научно-исследовательским учреждениям СССР и союзных республик; первое присуждение премии должно «быть произведено» не позднее 1 октября 1937 г.

На основании постановления СНК СССР Президиум Академии наук принял постановление, определяющее порядок представления и оценки работ для получения премии. По этому документу: «Премии им. акад. И.П. Павлова могут быть удостоены исключительно ученые труды советских граждан, их авторских коллективов и советских ученых учреждений, изданные не ранее чем за 3 года до присуждения премии, либо находя-

щиеся в рукописи. Работа, представляемая на соискание премии, должна удовлетворять одному из следующих условий: а)...быть законченным оригинальным по тематике и методике теоретическим исследованием, содержащим новые открытия, наблюдения или крупные обобщения, имеющие большую научную ценность, обнимающие всю область физиологии или отдельные ее вопросы, или б) быть оригинальным произведением в области физиологии, приводящим к особо полезным практическим применениям и активно содействующим развитию социалистического строительства (усовершенствования в области медицины, здравоохранения и т.п.)...». Премия за лучшую научную работу в области физиологии присуждалась ежегодно (с 1957 г. один раз в три года) в размере 20 000 руб. (с 1961 г. — 2000 руб.) ко дню смерти И.П. Павлова — 27 февраля. Всего было присуждено 24 премии (34 лауреата), первая — в 1937 г., последняя — в 1988 г. Среди награжденных — ближайшие ученики и последователи И.П. Павлова: Л.А. Орбели, А.Д. Сперанский, И.П. Разенков, М.К. Петрова, Е.А. Ганике, Г.В. Фольборт и др., а также будущие академики: К.М. Быков, В.Н. Черниговский, П.Г. Костюк, А.М. Уголев, М.Н. Ливанов, П.В. Симоннов. Сведения о лауреатах премии публиковались в журнале «Вестник АН СССР». Лауреату выдавалась денежная премия и диплом премии, подписанный президентом АН СССР.

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА АН СССР

- Л.А. ОРБЕЛИ**, академик — за работу «Лекции по физиологии нервной системы» (1937).
- А.Д. СПЕРАНСКИЙ**, профессор — за работу «Элементы построения теории медицины» (1937).
- И.С. БЕРИТАШВИЛИ**, профессор — за труды в области физиологии высшей нервной деятельности (1938).
- К.М. БЫКОВ**, профессор; **И.П. РАЗЕНКОВ**, профессор — за работы и исследования в области физиологии (1938).
- М.К. ПЕТРОВА**, докт. мед. наук — за работу в области физиологии (1940).
- А.Г. ИВАНОВ-СМОЛЕНСКИЙ**, профессор — за оригинальную и ценную монографию «Основные вопросы патофизиологии и терапии шизофрении» (1941, присуждена в 1942).

- Н.И. КРАСНОГОРСКИЙ**, дивврач — за оригинальный и ценный труд «Развитие учения о физиологии деятельности мозга у детей» (1941, присуждена в **1942**).
- Е.А. ГАНИКЕ**, профессор — за оригинальные и ценные научные работы «Краткая характеристика методики условных рефлексов и методики лабиринтов» и «Материалы к вопросу об образовании условных рефлексов у мышей» (**1942**).
- Г.В. ФОЛЬБОРТ**, профессор — за оригинальный и ценный научный труд «Физиология процессов истощения и восстановления» (**1942**).
- А.Г. ГИНЕЦИНСКИЙ**, профессор — за работу «Материалы к проблеме эволюции мышечной ткани» (1943, присуждена в **1944**).
- В.Н. ЧЕРНИГОВСКИЙ**, докт. мед. наук — за исследование «Афферентные системы внутренних органов» (**1944**).
- А.В. ТОНКИХ**, профессор — за работу «Новые данные о физиологии гипофиза» (**1945**).
- В.С. ШЕВЕЛЕВА**, канд. биол. наук — за работы «Опыты на одиночном преганглионарном симпатическом волокне теплокровного» и «Механизм возбуждения в верхнем шейном симпатическом ганглии» (**1946**).
- И.С. ЦИТОВИЧ**, профессор — за работу «Фармакология и физиология возрастных изменений» (**1947**).
- Г.В. ГЕРШУНИ**, докт. мед. наук — за работы «Изучение субсенсорных реакций при деятельности органов чувств», «Изучение ощущений и других реакций центральной нервной системы человека при воздействии внешних раздражений» и «О поле действия неощущаемых звуковых раздражений» (**1948**).
- М.В. СЕРГИЕВСКИЙ**, докт. мед. наук — за работу «О регуляции дыхания» (**1948**).
- А.В. КИБЯКОВ**, чл.-корр. АМН СССР — за работу «Симпатическая нервная система и хромаффинная ткань» (**1949**).
- Э.Ш. АЙРАПЕТЬЯНЦ**, канд. биол. наук — за работу «Интероцептивный условный рефлекс» (**1949**).
- Э.А. АСРАТЯН**, чл.-корр. АН СССР — за работу «Компенсаторные приспособления центральной нервной системы» (**1951**).
- Л.Г. ВОРОНИН**, профессор — за работу «Исследование анализа и синтеза сложных раздражителей у высших животных в свете рефлектор-

ной теории И.П. Павлова» (1951).

И.Т. КУРЦИН, докт. мед. наук — за работу «Механорецепторы желудка и работа пищеварительного аппарата» (1952).

А.И. КАРАМЯН, докт. мед. наук — за работу «Эволюция функций мозжечка и больших полушарий головного мозга» (1957).

П.Г. КОСТЮК, докт. биол. наук — за работы «Микроэлектродная техника» и «Двухнейронная рефлекторная дуга» (1960).

А.Б. КОГАН, докт. биол. наук — за работы «Основы физиологии высшей нервной деятельности» и «Электрофизиологическое исследование центральных механизмов некоторых сложных рефлексов» (1960).

А.М. УГОЛЕВ, докт. мед. наук — за работы «Пищеварение и его приспособительная функция» и «Пристеночное (контактное) пищеварение» (1963).

В.С. РУСИНОВ, чл.-корр. АМН СССР — за серию трудов по физиологии доминанты (1966).

М.Н. ЛИВАНОВ, чл.-корр. АН СССР — за серию работ в области физиологии головного мозга (1969).

В.К. ФЕДОРОВ, докт. биол. наук. — за серию работ по физиологии и генетике высшей нервной деятельности (1973).

М.М. ХАНАНАШВИЛИ, чл.-корр. АМН СССР — за исследования по проблеме «Механизмы замыкания временной связи», изложенные в двух монографиях «Нейронально-изолированная кора» и «Механизмы нормальной и патологической условнорефлекторной деятельности» (1976).

П.В. СИМОНОВ, докт. мед. наук — за монографии «Теория отражения психофизических эмоций» и «Высшая нервная деятельность человека. Мотивационно-эмоциональные аспекты» (1979).

Н.Ф. СУВОРОВ, докт. мед. наук — за монографию «Стриарная система и поведение» (1982).

Э.А. КОСТАНДОВ, докт. мед. наук — за монографии «Восприятие и эмоции» и «Функциональная асимметрия полушарий мозга и неосознаваемое восприятие» (1985)

М.Г. АЙРАПЕТАНЦ, докт. мед. наук — за серию работ «Экспериментальная патология высшей нервной деятельности (радиация, невроз)» (1988).



ПРЕМИЯ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА В НОМИНАЦИИ "ФИЗИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА" ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Учреждена в 1999 г. как премия Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра РАН в связи с 275-летием Российской академии наук на основании постановления Правительства Санкт-Петербурга от 15 июня 1999 г. Премия присуждается ежегодно ко дню рождения Санкт-Петербурга (27 мая). В соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 21 ноября 2005 г. № 1788 «О премиях Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся научные результаты в области науки и техники» учреждены 16 ежегодных премий



в 14 номинациях.

Премия им. И.П. Павлова в размере 300 000 руб. (до 2007 г. — 50 000 руб., до 2011 г. — 100 000 руб.) присуждается за выдающиеся научные результаты в области физиологии и медицины (до 2007 г. — в области биологии и медицины). Всего присуждено 14 премий, первая — в 2000 г. Премия включает диплом, медаль и денежную часть. На лицевой стороне медали (аверсе) изображена голова И.П. Павлова в фас. По кругу надпись: «АКАДЕМИК И.П. ПАВЛОВ». На оборотной стороне (реверсе) в центре поля надпись: «ЛАУРЕАТУ ПРЕМИИ ПРАВИТЕЛЬСТВА С-ПЕТЕРБУРГА» и порядковый номер премии. Гурт медали не рифленый. Медаль отличается мощной пластикой, голова И.П. Павлова энергично выполнена в высоком рельефе. Диаметр — 100 мм. Церемония награждения лауреатов премии происходит, как правило, в День города (27 мая).

ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА

Н.П. БЕХТЕРЕВА, академик — за фундаментальные исследования в нейрофизиологии мозга человека (**2000**).

И.С. ДАРЕВСКИЙ, чл.-корр. РАН — за серию работ по однополому размножению и гибридогенному видообразованию у пресмыкающихся (**2002**).

Э.К. АЙЛАМАЗЯН, академик РАМН — за выдающиеся достижения в области перинатологии и перинатальной медицины, пренатальной диагностики наследственных и врожденных заболеваний (**2003**).

Ю.В. НАТОЧИН, академик — за выдающиеся результаты в области биологии и медицины, большой вклад в развитие науки и образования в нашем городе (**2004**).

В.Р. ДОЛЬНИК, докт. биол. наук — за серию работ по орнитологии и биоэнергетике (**2005**).

А.Д. НОЗДРАЧЕВ, академик — за вклад в решение фундаментальных проблем в области физиологии автономной системы (**2006**).

Л.Г. МАГАЗАНИК, чл.-корр. РАН — за выдающиеся достижения в области нейрофизиологии (**2007**).

В.С. БАРАНОВ, чл.-корр. РАМН — за выдающийся вклад в области фундаментальной и практической медицины (**2008**).

Н.П. ВЕСЕЛКИН, чл.-корр. РАН — за выдающиеся достижения в обла-

сти эволюционной физиологии нервной системы (2009).

А.М. ГРАНОВ, академик РАМН — за выдающиеся заслуги в разработке интервенционно-радиологических методов лечения опухолей печени (2010).

Е.В. ШЛЯХТО, чл.-корр. РАМН — за разработку и внедрение новых медицинских технологий профилактики, диагностики и лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы (2011).

Г.А. СОФРОНОВ, академик РАМН — за разработку проблем экологической физиологии и токсикологии (2012).

Ю.В. ЛОБЗИН, академик РАМН — за теоретическое обоснование и разработку новых подходов в диагностике, лечении и профилактике инфекционных заболеваний при тяжелых формах патологии иммунной системы (2013).

В.И. МАЗУРОВ, академик РАН — за разработку концепции общих и частных закономерностей в нарушении регуляции цитокинов при аутоиммунных и иммуно-воспалительных заболеваниях (2014).



ЗОЛОТАЯ МЕДАЛЬ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА РАН (АН СССР)

Учреждена в 1949 г. к 100-летию со дня рождения И.П. Павлова. Согласно Постановлению Президиума АН СССР от 14 июля 1949 г. № 270 «Об утверждении Положения о золотой медали имени И.П. Павлова и об утверждении состава комиссии по присуждению золотой медали имени И.П. Павлова» за подписью президента АН СССР С.И. Вавилова «присуждается Президиумом Академии наук СССР 1 раз в 2 года в одном экземпляре крупному советскому физиологу или медику за совокупность работ по развитию учения И.П. Павлова. Золотой медали имени И.П. Павлова могут быть удостоены лишь отдельные лица, персонально». Позже медаль присуждалась раз в три года (с 1994 г. — раз в 5 лет) ко дню рождения И.П. Павлова — 26 сентября. Всего присуждено 18 медалей, первая — в 1951 г. Среди награжденных — ближайшие ученики и последователи



Павлова: К.М. Быков, И.П. Разенков, П.С. Купалов, Э.А. Асратян, П.К. Анохин, а также академики В.Н. Черниговский, М.Н. Ливанов, Е.М. Крепс, О.Г. Газенко, Ю.В. Наточин, А.Д. Ноздрачев, Е.И. Чазов.

Проект медали был выполнен в 1950 г. народным художником СССР, действительным членом Академии художеств СССР, скульптором С.Д. Меркуровым (1881—1952). На лицевой стороне медали барельефное профильное изображение И.П. Павлова. В обресе слева мелкими буквами фамилия медальера «А. Новичков». На оборотной стороне медали выпуклая надпись «За выдающиеся научные работы в области физиологии». Над этой надписью — выпуклая пятиконечная звездочка, под надписью — прямоугольная рамка для фамилии лауреата и года присуждения медали, слева от надписи — изогнутая лавровая ветвь. Размер медали — 50 мм, общая масса — 104,5 г. Изготавливается из золота 375 пробы (лигатура: медь-серебро) и золотится с обеих сторон золотом 999 пробы, толщина слоя 5 микрон. Оригинал золотой медали, ее муляж и диплом торжественно вручаются лауреату президентом Академии наук на Общем собрании Академии. Сообщение о присуждении золотой медали им. И.П. Павлова публикуется в журнале «Вестник Академии наук».

ЛАУРЕАТЫ ЗОЛОТОЙ МЕДАЛИ ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА РАН (АН СССР)

К.М. БЫКОВ, академик — за успешное, плодотворное развитие наследия И.П. Павлова (1951).

И.П. РАЗЕНКОВ, академик АМН СССР — за выдающиеся заслуги в развитии павловского учения (1952).

П.С. КУПАЛОВ, академик АМН СССР — за совокупность работ по изучению нормальной и патологической деятельности больших полушарий головного мозга (1958).

Э.А. АСРАТЯН, чл.-корр. АН СССР — за совокупность работ по развитию учения И.П. Павлова (1961).

В.Н. ЧЕРНИГОВСКИЙ, академик — по совокупности исследований в области нейрофизиологии и физиологии кортико-висцеральных взаимоотношений (1964).

П.К. АНОХИН, академик — за серию работ по физиологии центральной нервной системы и разработку нового направления современной нейрофизиологии — системного подхода в изучении функциональ-

ной организации мозга (теория функциональной системы) (1967).

А.А. ВОЛОХОВ, докт. биол. наук — за работы в области сравнительной и возрастной физиологии высшей нервной деятельности, представленной в монографиях «Закономерности онтогенеза нервной деятельности свете эволюционного учения» и «Очерки по физиологии нервной системы в раннем онтогенезе» (1970).

Л.Г. ВОРОНИН, чл.-корр. АН СССР — за фундаментальные исследования по эволюции высшей нервной деятельности (1973).

М.Н. ЛИВАНОВ, академик — за серию фундаментальных работ по электрофизиологии высшей нервной деятельности (исследования в области проблем памяти) (1976).

О.С. АНДРИАНОВ, чл.-корр. АМН СССР — за монографию «О принципах организации интегративной деятельности мозга» и цикл статей по этой проблеме (1979).

Е.М. КРЕПС, академик — за цикл работ по эволюционной физиологии и биохимии нервной системы, включая монографию «Липиды клеточных мембран» (1982).

Е.Н. СОКОЛОВ, академик АПН СССР — за монографию «Нейронные механизмы памяти и обучения» (1985).

О.Г. ГАЗЕНКО, академик — за цикл исследований, заложивших основы и обеспечивших успешное развитие космической физиологии (1988).

М.М. ХАНАНАШВИЛИ, академик АМН СССР — за совокупность фундаментальных работ в области физиологии и патологии высшей нервной деятельности (1991).

А.М. ИВАНИЦКИЙ, докт. мед. наук — за цикл работ по физиологическим основам психики и сознания человека (1996).

Ю.В. НАТОЧИН, академик — за совокупность работ по молекулярной физиологии почки (2001).

А.Д. НОЗДРАЧЕВ, академик — за цикл работ «Механизмы нервной регуляции висцеральных функций» (2006).

Е.И. ЧАЗОВ, академик — за цикл работ «Создание новых оригинальных методов лечения на основе изучения физиологических защитных механизмов организма» (2011).



ПАВЛОВСКАЯ МЕДАЛЬ ЛЕНИНГРАДСКОГО ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА

Награда Ленинградского общества физиологов им. И.М. Сеченова за лучшие доклады, сделанные на заседаниях Общества в 1930—1939 гг. Первое и единственное вручение медалей К.М. Быковым состоялось 15 ноября 1940 г. на 32-ом заседании Общества, проходившем в помещении Физиологического института им. И.П. Павлова АН СССР. Восемь медалей были вручены будущим академиком К.М. Быковым лауреатам. Медаль изготовлена в 1936 г. на Ленинградском монетном дворе по заказу Ленинградского общества физиологов. Автор штемпеля медали академик Академии художеств, профессор Антон Федорович Васютинский (1858—1935) — известный художник, скульптор-медальер и резчик, создатель множества медалей и монет Российской империи и СССР.

Лицевая сторона (аверс) медали совпадает с медалью «На 50-летие научной деятельности академика И.П. Павлова», также созданной А.Ф. Васютинским. Изображен погрудный портрет И.П. Павлова в профиль, вправо. Слева по кругу надпись: «И.П. Павлов», справа инициалы медальера: «А. В.». На оборотной стороне (реверсе) в центре даты 1849—1936 украшены оливковой ветвью, вверху — чаша со змеей. Медаль изготовлена из бронзы, размер — 51 мм. Отличается лаконичностью изображения, превосходным портретным сходством и динамичностью образа.

Из материалов архива Ленинградского общества физиологов им. И.М. Сеченова известно, что павловские медали были также присуж-



дены Л.А. Орбели «за сделанные им совместно со своими учениками весьма ценные доклады в области вегетативной нервной системы, в физиологии почек и т.д. (всего 24 работы)», К.М. Быкову за доклад в 1932 г. на тему «Функциональная связь коры мозга с внутренними органами» и Б.И. Лаврентьеву за доклад в 1933 г. на тему «Морфология автономной нервной системы». Медали должны были быть вручены на одном из следующих заседаний Общества (после 15 ноября 1940 г.), однако документальных подтверждений этому факту пока не найдено. В протоколах 165-го заседания Общества от 31 октября 1932 г. есть запись о присуждении фармакологу С.В. Аничкову премии им. И.П. Павлова за доклад в 1932 г. на тему «Причина кислородного голодания тканей при отравлении удушающими Б.О.В. (обзор экспериментальных данных)». По-видимому, в 1940 г. речи о вручении павловской медали Аничкову не могло и быть, так как он был арестован в 1937 г. и находился в это время в заключении.

ЛАУРЕАТЫ ПАВЛОВСКОЙ МЕДАЛИ ЛЕНИНГРАДСКОГО ОБЩЕСТВА ФИЗИОЛОГОВ ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА

А.М. ПЕТРУНЬКИНА, М.Л. ПЕТРУНЬКИН за доклад в 1930 г. на тему: «О влиянии реакции среды на связывание белковой молекулы анионов и катионов».

**А.В. ЛЕБЕДИНСКИЙ, Л.Т. ЗАГОРУЛЬКО, С.М. ДИОНЕСОВ,
Я.П. ТУРЦАЕВ** за доклады в 1933 г. на тему: 1) «Влияние болевого

раздражения на адаптацию глаза в темноте» (Загорулько, Лебединский, Турцаев); 2) «О рефлекторных влияниях на адаптацию глаза в темноте» (Дионесов, Лебединский, Турцаев); 3) «Влияние физических нагрузок на адаптацию глаза в темноте» (Загорулько, Лебединский, Турцаев).

Г.Е. ВЛАДИМИРОВ, А.В. РИККЛЬ, И.М. ДЕДЮЛИН, Я.А. ЭПШТЕЙН, З.А. РАЙКО, В.В. ОПЕЛЬ, Н.А. КУДРЯВЦЕВ, Г.Ф. МИЛОШЕВИЧ за доклады на пленарном заседании в 1936 г. на темы: 1) «Влияние акклиматизации к высокогорным условиям на щелочно-кислотное равновесие крови у человека» (Дедюлин, Владимиров, Опель, Райко, Кудрявцев); 2) «Влияние акклиматизации к высокогорным условиям на газовый состав крови» (Риккль, Владимиров, Милошевич, Эпштейн); 3) «Материалы к характеристике межклеточного обмена на больших высотах» (Владимиров, Риккль, Дедюлин, Эпштейн).

А.Г. ГИНЕЦИНСКИЙ, Н.И. МИХЕЛЬСОН за доклад в 1937 г. на тему: «О гуморальной передаче возбуждения в концевом аппарате соматического двигательного нерва».

В.Е. ДЕЛОВ за доклад в 1937 г. на тему: «О факторе силы раздражения в явлениях Введенского».

И.И. ЛИХНИЦКАЯ, М.Г. ЗАКС за доклад в 1938 г. на тему: «О сродстве к кислороду гемолизированной крови человека».

Г.В. ГЕРШУНИ за доклад в 1939 г. на тему: «О проведении возбуждения в слуховой системе (электрофизиологическое исследование)».

В.Н. ЧЕРНИГОВСКИЙ за доклад в 1939 г. на тему: «Рецепторная функция селезенки».

К.М. БЫКОВ за доклад в 1932 г. на тему: «Функциональная связь коры мозга с внутренними органами».

Б.И. ЛАВРЕНТЬЕВ за доклад в 1933 г. на тему: «Морфология автономной нервной системы».

Л.А. ОРБЕЛИ «за сделанные им совместно со своими учениками весьма ценные доклады в области вегетативной нервной системы, в физиологии почек и т. д. (всего 24 работы)».

С.В. АНИЧКОВ за доклад в 1932 г. на тему: «Причина кислородного голодания тканей при отравлении удушающими Б.О.В. (обзор экспериментальных данных)».



ПАМЯТНАЯ МЕДАЛЬ ВСЕСОЮЗНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА

Высшая награда, присуждаемая за отличную организацию съездов Общества, многолетнюю и плодотворную работу в Обществе. Положение о медали Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова было утверждено на XV съезде физиологов, состоявшемся в 1987 г. в Кишиневе. Медаль была изготовлена в 1987 г. Автор бронзо-



вой медали — В. Марков. На лицевой стороне медали (аверсе) рельефно изображена голова И.П. Павлова в трехчетвертном повороте влево. По кругу надпись: «...НАУКА ТРЕБУЕТ ОТ ЧЕЛОВЕКА ВСЕЙ ЕГО ЖИЗНИ... И.П. ПАВЛОВ». На оборотной стороне (реверсе) сверху надпись: «АКАДЕМИЯ НАУК СССР», в центре — «ВСЕСОЮЗНОЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМЕНИ И.П. ПАВЛОВА», внизу мелкими буквами по кругу «Марков В.», знак изготовителя и цифры «-87». Медаль отличается мощной пластикой, голова Павлова выполнена в высоком рельефе. Размер медали — 55 мм.

Первое вручение медалей было намечено на очередном XVI съезде физиологов в Ташкенте в 1991 г. Однако политическая ситуация в СССР в 1990—1991 гг. поставила вопрос о переносе съезда, а в дальнейшем — о невозможности его проведения. Первое вручение медалей состоялось только в ноябре 1993 г. в Пущино на Учредительном (XVI) съезде Физиологического общества им. И.П. Павлова при Российской академии наук. Памятные медали вручаются президентом Общества на заседаниях его Центрального Совета и на заключительном пленарном заседании при закрытии очередного съезда.

Лауреатами памятной медали стали: в 1993 г. — А.В. Куликов (Пущино), Л.М. Чайлахян (Пущино), И.А. Аршавский (Москва), С.А. Георгиева (Саратов); в 1998 г. — К.С. Воскобойникова (Москва), Г.А. Кураев (Ростов-на-Дону); в 2001 г. — Г.А. Воронина (Киров), Л.И. Кoryтова (Иркутск), А.Л. Зефирова (Казань); в 2004 г. — Г.Г. Мусалов (Махачкала), О.Г. Газенко (Москва); в 2007 г. — Л.А. Серова (Москва), Н.И. Незлина (Москва), И.А. Шевелев (Москва), С.В. Грачев (Москва); в 2010 г. — М.А. Пальцев (Москва), А.Д. Ноздрачев (С.-Петербург), А.А. Галоян (Ереван). Кроме того памятной медалью Общества были награждены А.М. Иваницкий, П.Г. Костюк (Киев), Е.И. Чазов, К.В. Судаков.

Научное издание

Александр Данилович Ноздрачев

Евгений Львович Поляков

Евгений Павлович Вовенко

**ПУТЬ И.П. ПАВЛОВА
К ПЕРВОЙ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ РОССИИ**

*Утверждено к печати Институтом физиологии
им. И.П. Павлова РАН*

Текст — А.Д. Ноздрачев и Е.Л. Поляков.
Обложка, фотографии, дизайн, вёрстка — Е.П. Вовенко

Гарнитура Adobe Minion Pro. Печать офсетная
Уч.-изд. л. 12.2 Тираж 150
ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН
199034 Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 6

Отпечатано в типографии ООО "Турусел"
197376 Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 38

Об авторах:



НОЗДРАЧЕВ Александр Данилович,
академик РАН, доктор биологических наук, профессор Санкт-Петербургского государственного университета, заведующий лабораторией Института физиологии им. И.П. Павлова РАН (С.-Петербург), автор более 1100 публикаций, в т.ч. 60 монографий и учебников.



ПОЛЯКОВ Евгений Львович,
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, ведущий научный сотрудник Федерального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова, автор более 160 публикаций, в т.ч. 33 монографий и учебников.



ВОВЕНКО Евгений Павлович,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института физиологии им. И.П. Павлова РАН, автор более 70 публикаций, в т.ч. 4 монографий.



«Кто же не знает и не видит сейчас, что наука – это систематизированное и удостоверенное знание окружающего нас мира и нас самих – составляет первенствующую силу в человеческой жизни».

Из речи И.П. Павлова на собрании Свободной Ассоциации для развития и распространения положительных наук 9 апреля 1917 г. в Петрограде.