

Физиологическая лаборатория императорской академии наук в истории своего возникновения и развития: Ф.В. Овсянников, И.П. Павлов

А.Д. Ноздрачёв

*Санкт-Петербургский государственный университет;
Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН; adn@infran.ru*

22 января 1724 г. Петр I рассмотрел проект организации Академии наук. Спустя 6 дней, 28 января, был издан указ Сената об учреждении Академии, «в которой бы учились языкам, также прочим наукам и знатным художествам и переводили б книги» В состав членов академии входили только приглашенные из-за границы ученые, назначенные академиками по отдельным кафедрам. В их числе была и кафедра анатомии и физиологии. Первым академиком по кафедре был Даниил Бернулли (1700-1782), позже ставший выдающимся математиком. Кафедре он занимал 2 года. После академиком стал Леонард Эйлер (1707-1783), также ставший крупнейшим математиком своего времени. Наконец, кафедру занял академик Иосия Вейтбрехт (1702-1747). С 1735 г. он публикует физиологические работы по мышечной и сосудистой системам и о причинах движения крови в капиллярах, а с 1 июня 1738 г. начинает читать лекции по физиологии в Академическом (ныне С.-Петербургском государственном) университете. После И. Вейтбрехта академиками по кафедре избирались Авраам Каау-Бургав (1715-1758), Александр Протасьевич Протасов (1724-1796), Каспар-Фридрих Вольф (1733-1794), Петр Андреевич Загорский (1764-1845).

В 1846 г. академиком стал известнейший русский натуралист, основатель эмбриологии, открывший важную стадию развития организма – бластулу, а также яйцеклетку у млекопитающих, устано-

вивший главные законы развития индивида – Карл Максимович Бэр (1792-1876). Он же возглавлял секцию биологии в физико-математическом отделении (ФМО) Академии.

Анализ деятельности ученых, занимавших кафедру за первое столетие ее существования, свидетельствует об их преимущественном внимании к анатомии, тогда как физиология оказалась за пределами их поля зрения. На Западе же успехи экспериментальной физиологии оказались столь значительными, что привлекли к себе всеобщее внимание.

Широко известно стремление К.М. Бэра открыть в Академии наук самостоятельное физиологическое направление и создать ему равные условия развития с другими дисциплинами. Необходимым стало и открытие соответствующей кафедры в университете. Находясь уже в преклонном возрасте, К.М. Бэр рассчитывал и на приход помощника. Вопрос о физиологии ФМО впервые рассматривало в 1855 г., но в тот момент у К.М. Бэра не оказалось подходящей кандидатуры.

В 1857 г. К.М. Бэр предложил ФМО двух кандидатов – физиолога Ф.В. Овсянникова и гистолога Н.М. Якубовича. Члены ФМО отдали предпочтение кандидатуре Ф.В. Овсянникова. Вопрос об избрании в силу неизвестных причин решен не был. В 1863 г. К.М. Бэр подал ещё одно представление, в котором рекомендовал избрать Ф.В. Овсянникова, что и произошло 9 сентября 1863 г. В 1863 г. было еще одно событие.

Физико-математический факультет С.-Петербургского университета избрал Ф.В. Овсянникова ординарным профессором вновь созданной кафедры физиологии животных.

К рассматриваемому периоду во французских, немецких и других университетах стали возникать не только самостоятельные физиологические кафедры и лаборатории. В 1839 г. в Бреславском (ныне Вроцлавском) университете Яном Пуркинью был создан первый в мире Институт физиологии. Второй аналогичный институт был открыт тем же Я. Пуркинью в 1851 г., но уже в Праге. Подобный институт был вскоре создан Карлом Людвигом в Лейпцигском университете. Таковы исторические корни.

К.М. Бэр встретился с Ф.В. Овсянниковым в экспедиции на Каспии. За время совместной работы Филипп Васильевич зарекомендовал себя как добросовестный, тонкий и точный, осторожный в своих выводах исследователь, что послужило основанием к решению привлечь его себе в помощь в Академию наук.

Вскоре после избрания Ф.В. Овсянников был назначен директором анатомического музея. Последний представлял собой собрание скелетов, различных органов, трупов человеческих уродов, чучел зверей и птиц. Он располагался в зале с 7 большими окнами и из маленькой комнаты об одном окне. Это помещение находится в нижнем этаже восточного флигеля академического здания. Сразу после назначения Филипп Васильевич поднял вопрос о создании при музее специальной Физиологической лаборатории. Эксперименты, проводимые в маленькой комнате, послужили началом лаборатории, которой на протяжении 42 лет руководил Ф.В. Овсянников, а также прообразом всемирно известного Института физиологии им. И.П. Павлова РАН.

Выделение столь необходимых лабораторий помещений произошло лишь в 1866

г. В связи с переездом химической лаборатории половина освободившихся площадей была передана физиологам. Эти площади находятся на первом этаже западного надворного флигеля Менделеевской линии сбоку от памятника М.В. Ломоносову. Ныне здесь частично обитает магазин «Академ-книга». В начале 80-х годов лаборатория располагалась уже в пяти комнатах. Существенным достоинством помещения явилось то, что оно было оборудовано газопроводной сетью для химических опытов и освещения.

Большую помощь лаборатории в начале ее организации и позже оказывали сотрудники руководимой Ф.В. Овсянниковым университетской кафедры физиологии – Н.И. Бакст и позже Н.Е. Введенский и его помощники. Был приобретен универсальный гальванометр Сименса, ртутный манометр, лягушачий кардиограф, микроскоп с микрографическим аппаратом, капилляр-электрометр, двойной альфактометр, вискозиметр, струнный гальванометр Эйнтховена и мн. др. Помещение для лабораторных животных было отведено в академических конюшнях, но конюшенные площади пришлось освободить. Новым местом содержания животных явился подвальный этаж здания Академии, что оказалось неудобным для всех. Наконец, помещение для вивария было найдено в центральном флигеле двора главного здания Академии наук.

1 декабря 1889 г. министр сообщил президенту Академии наук, что «высочайше» утверждено «отпускать ежегодно на содержание Физиологической лаборатории по 2000 руб.», что оказалось весьма кстати. Именно в эти годы началось внедрение в области науки и быт электроэнергии. Это потребовало переоборудования приборов, аппаратов, аккумуляторов, приобретения динамомашин, разных приспособлений

Постоянной заботой директора явилось увеличение штата Лаборатории. И только

в 1901 г. удалось добиться учреждения должности физиолога с содержанием 2000 руб. (1200 руб. + 500 кварт. + 300 стол.). По новому штатному расписанию 1908 г. лаборатория получила, наконец, две должности: старшего физиолога и младшего физиолога с окладами 2500 и 2000 руб. в год соответственно.

Уход в 1872 г. из Петербургского университета профессора И.Ф. Циона и позже приват-доцента Н.И. Бакста, послужил причиной приглашения новых сотрудников. Филипп Васильевич остановил свой выбор на кандидатуре И.М. Сеченова. Его 12-летнее пребывание в университете ознаменовалось серией блестящих работ и реальной помощью в организации работы Академической лаборатории. Здесь уместным будет сказать и о том, что И.Ф. Цион, Н.И. Бакст и И.М. Сеченов в разное время были приглашены на кафедру именно Ф.В. Овсянниковым и решающим моментом, помимо квалификации, были добрые человеческие отношения Филиппа Васильевича с каждым из них.

Ф.В. Овсянников много времени уделял экспериментальной работе. Его постоянные поездки за границу (1865, 1870, 1876, 1879, 1880), частые командировки сотрудников, выписывание большого числа периодических изданий позволяли быть постоянно в курсе последних достижений. В его научном наследии просматривается три направления – физиологическое, гистологическое и общебиологическое.

Проведя сложные и трудоемкие опыты на кураризированных кроликах, им был точно определен участок продолговатого мозга, являющийся центром рефлекторного раздражения сосудодвигательных нервов. Результаты нашли отражение в статье «Тонические и рефлекторные центры сосудистых нервов». Работа выполнена в 1871 г. в лаборатории Людвиг в Лейпциге. Продолжая дальше развивать учение о центре, Ф.В. Овсянников совместно с С.И. Чирье-

вым, теперь уже в своей лаборатории в Петербурге, провел еще одно исследование, назвав его «О влиянии рефлекторной деятельности центров сосудодвигательных нервов на расширение периферических артерий и на секрецию подчелюстной железы». К этой проблеме большой интерес проявил И.П. Павлов. (1877) Он дает высокую оценку открытию Ф.В. Овсянникова, указывая, что благодаря последним работам теория об одном сосудодвигательном центре, и именно в продолговатом мозгу, окончательно победила и вошла во все новейшие учебники как несомненная истина.

В исследовании «О симпатической нервной системе речной миноги» (1883) нашли отражение не только физиологические наблюдения, но прослежена еще связь симпатической нервной системы с блуждающим нервом, тщательным образом описаны клетки интрамуральных ганглиев сердца. Следовательно, вслед за Ауэрбахом и Мейсснером была представлена картина нервного аппарата стенки еще одного важнейшего полого органа – сердца. Еще несколько работ совместно с ближайшим учеником В.Н. Великим направлено на выяснение нервных механизмов секреции слюнных желез, в результате чего было дано объяснение выделения слюны у животных без какой-либо нервной стимуляции

Гистологическое направление исследований Ф.В. Овсянникова, особенно ярко иллюстрируется его работой «О тончайшем строении *lobi olfactorii* у млекопитающих». Здесь впервые приводится подробное микроскопическое описание обонятельной сенсорной системы. В исследовании «О микроскопическом строении малого мозга рыб» установлено, что отдельные нервные волокна находятся в непосредственном контакте с ядрами, а эти ядра в свою очередь имеют отростки, играющие роль в функции нервной системы. Важность

открытия состоит в том, что в то время у многих существовало сомнение относительно нервного происхождения этих структур. Ф.В. Овсянников одним из первых установил в коре высших животных и человека пять слоев. В этой же работе он дал и послойное описание строения мозжечка, различив в нем четыре слоя. Материалы о конструкции головного и спинного мозга, а также суждения о том, что головной мозг представляет собой материальную основу высших психических функций, нашли блестящее подтверждение и развитие в классической работе В.М. Бехтерева «Проводящие пути спинного и головного мозга».

Филипп Васильевич внес исключительный вклад в эволюционную физиологию и эмбриологию. Он выяснил строение и свойства рыбных сперматозоидов, описал строение яйца, деление желтка, образование зародышевых листков и формирование из них различных органов и систем. В 1869 г. ему удалось искусственно оплодотворить икру стерляди. Несомненное значение для развития биологии имела и работа «О центральной нервной системе ланцетника». В ней он подтвердил утверждение А.О. Ковалевского, что ланцетник - переходная ступень между беспозвоночными и позвоночными животными.

С января 1875 г. приступил к работе штатным лаборантом лаборатории Владимир Николаевич Великий (1851–1904). Студентом вместе с И.П. Павловым они выполнили и опубликовали две первые экспериментальные работы [«О влиянии гортанных нервов на кровообращение» и «О центростремительных ускорителях сердцебиения»]. Академия тотчас предоставила ему полугодовую заграничную командировку. Вернувшись, он вместе с Ф.В. Овсянниковым, П. Истоминым и В. Лебедевым выполнил несколько работ по кровообращению, активно продолжил исследование роли мозжечка, иннервации

слюнных желез, ускоряющих и депрессорных нервов сердца, скорости передачи возбуждения в спинном мозге. С 1880 г. его интересы переместились в область телефонических исследований. В 1888 г. в Томске открылся первый сибирский университет, куда заведующим кафедрой физиологии был избран В.Н. Великий. В 1890 он был назначен ректором Томского университета.

После отъезда В.Н. Великого в 1889 г. его место занял Александр Евгеньевич Феоктистов, известный работами о механизмах действия змеиного яда и кураре. 5 лет его пребывания в Физиологической лаборатории не ознаменовались достижениями.

На освободившуюся должность был приглашен Алексей Александрович Кулябко (1866–1930) – ученик Ф.В. Овсянникова и И.М. Сеченова. После окончания Петербургского университета учился в Военно-медицинской академии (1889–1890), а с 3-го курса перешел на должность прозектора кафедры физиологии Томского университета (1890–1893). Здесь же и завершил свое врачебное образование. В 1897 году под руководством Ф.В. Овсянникова он выполнил и защитил докторскую диссертацию. В лаборатории А.А. Кулябко проработал 8 лет. Им было выполнено большое число исследований. Это работы и сугубо биологического профиля, работы о физиологическом действии нефти на организм животных, работы в области нервной мышечной физиологии, физиологии нервной системы, переживания органов, группа исследований, относящихся к влиянию фармакологических веществ на изолированные органы, сосудистое русло и др.

И тем не менее исследовательские интересы А.А. Кулябко были главным образом нацелены на проблему оживления изолированных органов, возвращение тканям присущих им естественных свойств. С этой целью была предпринята довольно

большая серия работ на птицах, рыбах, кроликах по оживлению сердца и организма в целом. Именно здесь, А.А. Кулябко произвел знаменитые опыты по оживлению сердца, принесшие ему всемирную известность. Используя искусственное питание, в 1902 году он оживил сердце трехмесячного ребенка через 20 часов после смерти. В 1907 году он провел серию опытов по оживлению головы рыбы, восстановив деятельность мозга через 20 минут после прекращения кровотока. Его опыт с оживлением изолированного сердца повторил в Германии Э. Геринг, в Англии Э. Старлинг. И.П. Павлов давал исключительно высокую оценку экспериментам А.А. Кулябко, относя их в золотой фонд физиологии. В 1903 г. по рекомендации Н.Е. Введенского А.А. Кулябко устроился ординарным профессором кафедры физиологии Казанского университета, а позже в Томском университете.

На освободившееся место был приглашен Федор Евдокимович Тур (1866-1942). Со степенью кандидата в 1899 г. он окончил Петербургский университет. В лаборатории Туром было выполнено несколько первоклассных электрофизиологических исследований, касавшихся влияния депрессорного нерва на кровяное давление, усовершенствования метода телефонических исследований, наблюдений за переживающим сердцем теплокровных, изучения влияния муравьиной кислоты на мышечную систему, изучения хода сосудорасширяющих волокон в тазовой конечности животных. Коллектив Ф.Е. Тур покинул в 1912 г., перейдя профессором в Женский педагогический институт.

Совместно с Ф.В. Овсянниковым и штатными сотрудниками лаборатории в ней проводили исследования и представители других учреждений: профессор С.И. Чирьев из Киевского университета, академик А.О. Ковалевский, профессора С.И. Метальников, В.А. Фаусек, студенты А. Истомина,

В. Лебедев и др. Большинство из них работало в лаборатории над собственными темами, что нашло отражение в отчетах Академии.

С кончиной Ф.В. Овсянникова 29 мая 1906 г. на посту директора Физиологической лаборатории его временно заменял ботаник, академик Иван Парфентьевич Бородин.

В сентябре 1907 г. академики А.С.Фаминцын, В.В. Заленский, И.П. Бородин, Н.В. Насонов подали в ФМО развернутое представление о работах И.П. Павлова к его баллотированию в ординарные академики. Иван Петрович принял это предложение после долгих раздумий и колебаний. Как позже писал Л.А. Орбели, он чувствовал, что «вступив в ряды академиков на общих основаниях, он заживо похоронит себя и свои научные перспективы». А дело в том, что в 1904 г. Иван Петрович начал новый цикл исследований – изучение возникновения и механизмов условных рефлексов, завершившийся созданием физиологии высшей нервной деятельности. Работы сотрудников и практикантов И.П. Павлова проводились за редким исключением строго по его идеям и плану, каждой темой он руководил лично и повседневно. И.П. Павлов опасался, что приход в Академию резко изменит стиль его экспериментальной работы. 1 декабря 1907 г. И.П. Павлов был избран действительным членом Академии. Опасения в отношении изменения с избранием стиля его работы не подтвердились. Лаборатория также превратилась в ещё одну базу по изучению физиологии больших полушарий мозга.

С И.П. Павловым пришло большое число специалистов, полностью обновивших научную направленность лаборатории. Приходу предшествовали переговоры с ФМО, предметом которых явилось условие Ивана Петровича – выплачивать его академическую ставку не ему, а помощнику Г.П. Зеленому.

Георгий Павлович Зеленый (1878–1951). После окончания Киевского университета (1901) работал в клиниках и лабораториях Парижа, Киева, Петербурга. В 1905 г. практикантом пришел в ИЭМ к И.П. Павлову и всю последующую жизнь посвятил изучению физиологии высшей нервной деятельности. Им проведено большое число работ, среди которых интерес представляют исследования поведения бесполушарных собак. Эти работы впервые выполнены с использованием кино съемочной аппаратуры, открыв тем самым и новое направление – научно-исследовательской кинематографии.

В разработку вопросов высшей нервной деятельности, механизмов внутреннего торможения, которые занимали тогда И.П. Павлова, значительный вклад внесли в основном работавшие в лаборатории многочисленные практиканты – Ф.С. Гроссман, Н.И. Лепорский, С.И. Потехин, Э.Л. Горн, А.А. Савич, Н.П. Понизовский, А.М. Павлова, С.С. Вирсаладзе, Е.Н. Колесникова и мн. др.

В 1912 г. старшим физиологом лаборатории был назначен Владимир Васильевич Савич (1874–1936). В 1893 г. он поступил в ВМА, с 1900 г. начал работу в ИЭМе, защитил докторскую диссертацию «Отделение кишечного сока». Он был одним из наиболее способных учеников И.П. Павлова. С самого начала В.В. Савич связывал свою творческую деятельность с идеями И.П. Павлова, из-за чего заслужил среди коллег прозвище «старшины павловской школы». В течение многих лет В.В. Савич был редактором «Русского физиологического журнала».

В 1913 г. на место Ф.Е. Тура И.П. Павлов пригласил специалиста необычной для физиологии той поры квалификации Сергея Степановича Чахотина – изобретателя микроманипулятора и метода ультрафиолетового микроукола для внутриклеточных манипуляций. Приглашение определялось

прежде всего тем, что в это время И.П. Павлова особенно интересовала возможность образования условных рефлексов у одноклеточных. Решить этот вопрос И.П. Павлов намеревался посредством цитологических методов, которыми как раз в совершенстве владел С.С. Чахотин. К сожалению, при жизни Ивана Петровича вопрос разрешения не получил.

В Лаборатории выполняли свои работы и многочисленные практиканты-соискатели, работавшие по павловской тематике в разных местах. Число их с каждым годом возрастало. Силы практикантов, как это было принято, сосредотачивались на решении одной проблемы. Например, в 1912 г. в лаборатории работали Э.Л. Горн, Н.И. Лепорский, А.М. Павлова, Н.П. Понизовский, С.И. Потехин, изучавшие механизмы внутреннего торможения, В.А. Демидов, А.А. Савич, А.И. Смирнов и др.

Во время первой мировой и гражданской войны работа лаборатории резко сократилась, в течение первых лет практикантов-исследователей не было вообще, в 1916-1917 гг. было лишь три. Штатный сотрудник Г.П. Зеленый был призван в армию как врач. С 1921 г. в Физиологической лаборатории на Менделеевской линии стали регулярно проходить знаменитые «павловские среды». Это была своеобразная форма научных собеседований – «коллективного думания», как их называл Иван Петрович.

Дальнейшую судьбу лаборатории изменило грандиозное наводнение, происшедшее в Ленинграде 23 сентября 1924 г. Об уровне воды в вышедшей из берегов Невы, свидетельствует мраморная табличка на фасаде здания С.-Петербургского научного центра РАН на Университетской наб. 5, у пешеходного перехода, напротив памятника М.В. Ломоносову. К середине дня физиологическая лаборатория была затоплена полностью.

От наводнения значительно пострадало

научное оборудование, под угрозой гибели оказались экспериментальные животные. Возникшие в результате наводнения бедствия на долгий срок остановили работу лаборатории. В связи с этим появилось еще одно решительное и эмоциональное обращение И.П. Павлова к руководству Академии наук с просьбой о переводе лаборатории в другое соответствующее помещение.

Обращение возымело действие. Лаборатории была предоставлена часть архитектурно превосходного в прекрасном состоянии дома на Тучковой набережной 2 (ныне наб. Макарова, 6). Это здание было построено в 1901 г. К.К. Тарасовым для

Главного управления неокладных сборов. Находившийся в здании музей Толстого перевели в Москву. Освободившиеся на первом этаже помещения были переданы физиологам. В следующем году им отдали и большой двухсветный зал на втором этаже.

5 декабря прошлого года исполнилось 85 лет со дня принятия Постановления Общего собрания АН СССР об организации в Ленинграде Физиологического института АН. Так воплотилась в жизнь идея И.П. Павлова о преобразовании основанной Ф.В. Овсянниковым в 1864 г. Физиологической лаборатории АН в полноценное научное учреждение.