

Нейрофизиологическая школа Российского научно-исследовательского нейрохирургического института имени профессора А.Л. Поленова: первые 100 лет. Часть 1.

М.В. Александров, И.А. Костенко, О.А. Топоркова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ

В 1926 г в Ленинграде был создан первый в мире нейрохирургический институт, который теперь носит имя Российского научно-исследовательского нейрохирургического института им. профессора А.Л. Поленова (филиал НМИЦ им. В.А. Алмазова). С момента создания института и до настоящего времени нейрофизиология является одним из основных направлений научных исследований. Сложилась оригинальная научная школа, у истоков которой стояли академики А.Д. Сперанский, А.В. Лебединский. Нейрохирургия с первых шагов формировалась в неразрывном союзе с интраоперационной нейрофизиологией, история которой берет свое начало с применения электрофизиологических методик в хирургии периферической нервной системы. Созданное клинко-физиологическое направление позволило институту в 1930-1940-х гг занять одну из лидирующих позиций в фундаментальной и клинической нейрофизиологии. Научная деятельность коллектива характеризовалась взаимным проникновением исследований нейрохирурга и нейрофизиолога.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нейрофизиология, электроэнцефалография, электрокортикография, интраоперационный мониторинг, история медицины, научная школа, А.Д. Сперанский, А.В. Лебединский.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The Neurophysiological School of the Polenov Russian Research Neurosurgical Institute: The First 100 Years. Part 1

M.V. Aleksandrov, I.A. Kostenko, O.A. Toporkova

Federal State Budget Institution Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

SUMMARY

The world's first neurosurgical institute was established in Leningrad in 1926 and now bears the name Polenov Russian Research Neurosurgical Institute (branch of the Almazov National Medical Research Center). Neurophysiology has been one of the main areas of scientific research since the Institute was set up. An original scientific school was formed, with A.D. Speransky and A.V. Lebedinsky at its origins. From the very beginning, neurosurgery was formed in an inseparable alliance with intraoperative neurophysiology, whose history dates back to the use of electrophysiological techniques in peripheral nervous system surgery. The established clinical and physiological direction allowed the institute to take one of the leading positions in fundamental and clinical neurophysiology in the 1930s and 1940s. The team's scientific activities were characterized by the mutual penetration of neurosurgery and neurophysiology research.

KEYWORDS: Neurophysiology, electroencephalography, electrocorticography, intraoperative monitoring, the history of medicine, scientific school, A. Speransky, A. Lebedinsky.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Становление и успешное развитие как фундаментальной физиологии, так и клинической нейрофизиологии неразрывно связано с историей первого в мире научно-исследовательского нейрохирургического института: Ленинградского, а ныне Российского, нейрохирургического института имени профессора А.Л. Поленова (ЛНХИ/РНХИ им. проф. А.Л. Поленова). Датой открытия института является 1 мая 1926 г. [1, 2]. Однако, как в истории любого большого проекта, формальной дате открытия предшествовала сложная, не лишенная драматизма предыстория. Общей тенденцией в развитии клинической медицины в начале XX века был процесс специализации:

выделение из терапии и хирургии относительно самостоятельных клинических дисциплин. К сожалению, мощным двигателем в развитии хирургии являются войны. Опыт Первой мировой войны (1914–1918) доказал, что война стала не просто «травматической эпидемией» по образному выражению Н.И. Пирогова. Современная для того времени война существенно увеличила в спектре санитарных потерь долю раненых в голову и позвоночник, которые требовали специализированной помощи и для сохранения жизни, и для дальнейшего возвращения в строй [2]. Таким образом, в начале 1920-х гг. стала очевидной задача создания специализированных нейрохирургических клиник.

Основатель института профессор А.Г. Молотков в 1925 г. направил в Ленинградский Губздравотдел предложение о создании самостоятельного научно-исследовательского института хирургической невропатологии с развернутой программой научной и клинической работы. Однако другой видный хирург профессор И.И. Греков выступил с альтернативным предложением: открыть отделение хирургической невропатологии при Обуховской больнице Ленинграда. В духе того времени для обсуждения вопроса было предложено провести публичную дискуссию. Научное совещание состоялось 9 января 1925 г. под председательством академика И.П. Павлова [1]. С основными докладами выступили А.Г. Молотков и И.И. Греков. По сути дискуссия шла о судьбе нейрохирургии: будет ли она с первых шагов развиваться как самостоятельная наука или станет прикладным направлением в невропатологии. Итог обсуждения подвел академик И.П. Павлов, который в своем заключительном слове поддержал проект создания самостоятельного научно-практического института, что полностью отражало его мировоззрение: он видел развитие медицины только через тесное сотрудничество клиницистов и физиологов.

В 1926 г. был открыт институт хирургической невропатологии с клиническим отделением на 60 коек, а также с тремя научными отделениями: экспериментально-физиологическим, «патолого-морфологических изысканий» и отделением анатомических и гистологических исследований [1, 2]. Таким образом, уже с момента создания института в его структуру вошло отделение экспериментальной физиологии, которое было ориентировано как на анализ клинического материала, так и на выполнение широких экспериментальных исследований, имея собственный виварий и клинику для экспериментальных животных. Можно уверенно считать, что такое решение стало итогом проведенной научной дискуссии и позиции, высказанной академиком И.П. Павловым.

1926–1938 гг: экспериментальное физиологическое отделение

Первый директор института А.Г. Молотков уже на этапе организационно-штатных мероприятий в 1925 г пригласил создать, а затем возглавить экспериментально-физиологическое отделение Алексея Дмитриевича Сперанского, одного из любимых учеников академика И.П. Павлова [1, 3].

А.Д. Сперанский (1888–1961) в 1911 г. окончил с отличием медицинский факультет Казанского университета. В 1913 г. защитил диссертацию на степень доктора медицины. Первая Мировая война оторвала А.Д. Сперанского от научной работы, он был призван в действующую армию. В 1920 г. А.Д. Сперанский был избран профессором кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии недавно созданного Иркутского университета. Но в 1922 г. 34-летний профессор хирургии Сперанский кардинально меняет свои научные интересы: принимает решение заняться физиологией, чтобы поднять самые общие проблемы патологии. Молодой ученый решает обратиться к физиологии и переезжает в столицу физи-



Академик АН и АМН СССР А.Д. Сперанский (1888–1961)

ологии – в Петроград [3]. Академик И.П. Павлов принял Сперанского в свою физиологическую лабораторию в Институте экспериментальной медицины (ИЭМ). Сперанский стал его близким соратником, участвуя во многих работах Павловской лаборатории и как хирург, и как физиолог [3].

А.Д. Сперанский руководил экспериментально-физиологическим отделением в НИИ хирургической невропатологии в период 1926–1937 гг., «сделав отделение предметом гордости института», как отмечал А.Л. Поленов [1]. В 1937 г. А.Д. Сперанский был вынужден переехать в Москву, возглавив отдел общей патологии созданного Всесоюзного ИЭМ. Наиболее полно итоги физиологических исследований за десять лет работы в институте хирургической невропатологии А.Д. Сперанский изложил в монографии «Элементы построения теории медицины» (1935) [4]. Выход монографии проводил демаркационную линию между периодом преимущественно экспериментальных исследований и переходом к клинико-физиологическому направлению.

Для реализации клинико-физиологического направления в научной работе института в 1936 г. была проведена реорганизация экспериментального физиологического отделения, одним из принципиальных моментов которой стало создание новой лаборатории – электрофизиологической [1].

В практической клинической деятельности электрофизиологические исследования активно выполнялись уже с момента создания института. Так, первый директор института профессор А.Г. Молотков для оценки нервно-мышечной проводимости использовал методику, которую обозначали как «электродиагностика» – одна из передовых для 1920-х гг. методика, основанную на регистрации биоэлектрической активности мышц в покое и анализе возбудимости при прямой стимуляции мышц и при стимуляции иннервирующей мышцу нерва [5]. Электродиагностика применялась не только при предоперационном обследовании, но и интраопера-

ционно, что, являлось адекватным для своего времени интраоперационным нейрофизиологическим мониторингом (ИОМ).

Перед лабораторией электрофизиологии стояла задача научного обобщения накопленного опыта и разработки новых методических подходов. Для руководства новой электрофизиологической лабораторией был приглашен из Ленинградского университета доцент Голиков Н.В., ученик выдающегося советского физиолога – академика АН СССР Ухтомского А.А. (1875–1942), который в свою очередь был штатным научным консультантом лаборатории и состоял членом ученого совета института [1]. Этот факт позволяет считать, что исторически первым академиком, работавшим в институте, был физиолог А.А. Ухтомский, который оставался членом Ученого совета института до своей кончины в блокадном Ленинграде в августе 1942 г.

Перед электрофизиологической лабораторией на 1937–1940 гг. была поставлена научная тема: «Применение точных электрофизиологических методов на клиническом материале и на обнаженных во время операции нервах», то есть научное обоснование методических подходов для интраоперационного мониторинга в том числе. Исходя из поставленных задач, основными методическими приемами электрофизиологических исследований были измерение скорости проведения возбуждения по нервному волокну, хронаксиметрический анализ зависимости «сила-длительность» при патологии нервных проводников. Для реализации «точных электрофизиологических методов», как, впрочем, и во все времена, оборудование было собрано собственными силами, что «избавило от фантастических по стоимости закупок за границей», как прокомментировал ситуацию А.Л. Поленов [1].

Подготовка собственных кадров электрофизиологов осуществлялась в аспирантуре при отделе физиологии. Так, одним из первых аспирантов-физиологов стала Клара Моисеевна Шапиро (1912–1996), которая после окончания биологического факультета Ленинградского университета в 1937–1940 гг. была одним из первых аспирантов-физиологов института и выполняла исследования в физиологическом отделе при научном руководстве директора института профессора А.Л. Поленова и академика А.А. Ухтомского. Позже, во время Великой Отечественной войны в 1942 г. К.М. Шапиро защитила кандидатскую диссертацию, в которой исследовалась возбудимость поврежденных нервных стволов. К.М. Шапиро проработала в электрофизиологической лаборатории института до 1951 г.

В 1930-е гг. стали проводиться импедансометрические исследования опухолей головного мозга [6]. Так, в интервью газете «Известия» в 1935 г. (№ 242 от 16.10.1935) заместитель директора института по научной работе профессор А.Л. Поленов отмечал, что с помощью «остроумнейшего прибора», который он назвал «электрозонд», по величине сопротивления электрическому току «можно не только отличить здоровую ткань от больной, но и определить тип опухоли» [7]. Тем не менее, следует признать, что и на сегодняшний день эта проблема еще далека от окончательного решения, но интерес к ней в институте не утрачен.

1938–1960 гг: патофизиологическая лаборатория

В 1938 г институт возглавил профессор А.Л. Поленов (1871–1947), который сместил акцент научной и практической деятельности на хирургию заболеваний и поражений центральной нервной системы. Это отразилось в названии института – он стал Ленинградским Научно-исследовательским нейрохирургическим институтом (ЛНХИ). Профессор А.Л. Поленов возглавлял институт до 1947 г. Руководство А.Л. Поленова институтом пришлось на трагичный для страны период, который вместил Советско-финляндскую (Зимнюю) войну (1939–1940), Великую Отечественную войну (1941–1945) и блокаду Ленинграда (1941–1944), а также не менее трагичный период первых послевоенных лет. Научные исследования были существенно сокращены до сугубо прикладных работ естественно-медицинской тематики.

В 1940 г. произошло слияние патофизиологической и электрофизиологической лабораторий в нейрофизиологическую, которую возглавил профессор А.А. Линдберг. Одной из основных тем научного поиска стало патофизиологическое обоснование хирургического лечения последствий травм периферической нервной системы.

В период блокады Ленинграда (8.09.1941 – 27.01.1944) институт был вынужден перебазироваться в приспособленное здание общеобразовательной школы, поскольку в сентябре 1941 г. в здание института попала авиационная бомба. Были в том числе полностью разрушены помещения физиологического сектора. Институт вернулся в историческое здание только в 1946 г., работу физиологического сектора удалось постепенно восстановить к 1948 г.

В 1947 г. после кончины академика АМН СССР профессора А.Л. Поленова ЛНХИ возглавил профессор В.Н. Шамо́в и руководил им до 1961 г. До 1958 г. генерал-лейтенант медицинской службы В.Н. Шамо́в занимал должность начальника кафедры факультетской хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова (ВмедА) [8]. Начальником академии в 1943–1950 гг. был выдающийся отечественный физиолог, любимый ученик И.П. Павлова, академик Л.А. Орбели [8]. Решая задачи по организации фундаментальных исследований в институте, В.Н. Шамо́в, безусловно, опирался на мощь физиологической школы академика Л.А. Орбели, который лично оказывал постоянную консультативную помощь институту [2].

В 1949 г. ближайший ученик и соратник академика Л.А. Орбели – член-корреспондент АМН А.В. Лебединский возглавил физиологическое отделение института, которое на тот момент включало патофизиологическую, электрофизиологическую (нейрофизиологическую) лаборатории, а также лабораторию изучения условных рефлексов и вегетативной нервной системы.

Андрей Владимирович Лебединский (1902–1965) окончил ВмедА в 1924 г. Во время обучения в академии активно занимался в студенческом научном обществе на кафедре физиологии под руководством И.П. Павлова и Л.А. Орбели [10]. С 1928 по 1952 гг. прошел путь от преподавателя до начальника кафедры физиологии ВмедА [8].



Академик АМН СССР А.В. Лебединский (1902–1965)

В послевоенный период помимо основной работы «блестящий ученый и яркая личность» профессор А.В. Лебединский руководил лабораториями ряда институтов Ленинграда. С 1949 г. он возглавил в ЛНХИ физиологическое отделение теоретического сектора [9]. Под руководством А.В. Лебединского была развернута активная работа по изучению механизмов вегетативной регуляции в норме и их нарушениям при нейрохирургической патологии, изучение нейротрофической функции нервной системы [11]. Одной из важных научных задач А.В. Лебединский видел в проведении широких клинично-нейрофизиологических исследований, направленных на решение проблемы, которую он обозначил как «нейрофизиологическая оценка нейрохирургических больных и нейрохирургических операций» [12].

Отличительной чертой всей научной деятельности А.В. Лебединского было стремление к изучению фундаментальных механизмов протекания физиологических процессов, их биофизических основ [10]. Подходя к нейрофизиологии с этих позиций, Лебединский пристальное внимание уделял проблемам биоэлектrogenеза. Благодаря его усилиям в составе физиологического отделения была создана хорошо оснащенная для своего времени электрофизиологическая лаборатория [12]. В лаборатории выполнялись электрокардиографические исследования, электроретинография, регистрация кожно-гальванической реакции. Электрофизиологические исследования проводились не только перед и после операций, но и интраоперационно.

С 1949 г. электрофизиологическая лаборатория стала оснащаться электроэнцефалографами, что позволило организовать прорывные для того времени исследования биоэлектрической активности головного мозга: выполнять длительную регистрацию электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и проводить интраоперационную электрокортикографию

(ЭКоГ) [2, 11]. В 1950 г. была опубликована первая работа по ЭЭГ, вышедшая из стен ЛНХИ. В работе анализировалась медленная активность в перитуморозной зоне при опухолях головного мозга.

В начале 1950-х гг. при научном руководстве А.В. Лебединского научным сотрудником ЛНХИ А.А. Коханчиковой выполнялись хронаксиметрические исследования возбудимости спинальных корешков при опухолях конского хвоста, что, по сути, является прообразом современного интраоперационного тазового мониторинга.

В отделении физиологии проводились не только клинично-физиологические исследования. При научном руководстве А.В. Лебединского в патофизиологической лаборатории, которую в то время возглавляла И.В. Введенская, выполнялись активные экспериментальные исследования будущими руководителями электрофизиологических лабораторий института: Н.П. Бехтеревой, Ю.В. Дубикайтисом и Т.С. Степановой. Ю.В. Дубикайтис изучал в эксперименте нарушения механизмов генерации биоэлектрической активности при механическом сдавлении головного мозга, Т.С. Степанова – физиологические корреляты адаптации зрительного анализатора к темноте.

В июле 1950 г. на совместной сессии АН и АМН СССР, посвященной научному наследию академика И.П. Павлова, деятельность Л.А. Орбели как крупного руководителя физиологическими исследованиями в стране была подвергнута необоснованной и несправедливой критике. Л.А. Орбели был обвинен в уклонении от «Павловской линии в науке», в отказе от проведения исследований, направленных на развитие павловского наследия [13]. Основанием для таких обвинений послужили многолетние работы академика Орбели и его школы по изучению симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вместе с Л.А. Орбели резкой критике подверглись многие его ученики, в первую очередь – А.В. Лебединский [10]. В результате административных мероприятий, последовавших за сессией, Л.А. Орбели был отстранен от всех своих должностей [8]. А.В. Лебединский был вынужден покинуть ВМедА и переехать в Москву. В 1954 г. А.В. Лебединский возглавил Институт биофизики АМН СССР. В 1960 г. был избран академиком АМН СССР. В 1963 г. А.В. Лебединский, обладая большим научным опытом и неординарными организаторскими способностями, создал и возглавил новое научное учреждение – Институт медико-биологических проблем Минздрава СССР [9].

Несмотря на драматические последствия Павловской сессии, академик А.В. Лебединский не прекратил научное руководство физиологическими исследованиями в ЛНХИ. При его научном руководстве и консультировании были защищены несколько диссертаций. В свете решений Павловской сессии в 1950 г. был организован постоянный семинар для научных сотрудников, врачей нейрохирургов и неврологов с целью повышения образовательного уровня по нейрофизиологии и физиологии высшей нервной деятельности. Вместо запланированных нескольких лекций в 1950–1951 учебном году А.В. Лебединский в течении двух лет читал лекции, вел семинары, которые собирали неизменно полные аудитории.



Профессор Н.В. Зимкин (1899–1989)

В 1956 г. на Первой Всесоюзной конференции нейрохирургов, посвященной 30-летию ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова, академик А.В. Лебединский выступал с докладом «Основные направления нейрофизиологии в институте», в котором дал отчет «большого коллектива нейрофизиологов» об итогах 30-летней работы. Он отмечал: «... деятельность коллектива характеризовалась счастливой особенностью, наложившей свою печать на результаты исследований. Эта особенность заключается в удивительном взаимном проникновении исследований нейрохирурга и нейрофизиолога. В ряде случаев авторами интересных нейрофизиологических исследований оказываются клиницисты и, в то же время, итоги работы нейрофизиолога имеют непосредственный интерес для нейрохирурга» [12].

В 1954–1959 гг. лабораторию патофизиологии возглавлял другой ученик академика Л.А. Орбели – профессор Н.В. Зимкин [8, 14]. Николай Васильевич Зимкин (1899–1989) окончил ВМедА в 1926 г. Еще будучи слушателем академии активно занимался в научном кружке при кафедре физиологии под руководством И.П. Павлова и Л.А. Орбели [10]. С 1929 по 1947 гг. служил на преподавательских должностях кафедры физиологии академии. В 1943 г защитил докторскую диссертацию под руководством Л.А. Орбели, но основной материал был собран под руководством академика И.П. Павлова [15]. В.Н. Зимкин обладал чрезвычайно широкой научной эрудицией: исследовал структурно-функциональную организацию условных рефлексов, внес огромный вклад в клиническую физиологию работами по изучению механизмов вегетативной регуляции и их нарушений при заболеваниях нервной системы, стал одним из основоположников отечественной физиологии спорта.

Заключение

Достигнутый в период 1920–30-х гг. уровень теоретических исследований и клинического применения электрофизиологических методов доказал правильность принятого в 1925 г. решения о создании в структуре института самостоятельного физиологического отделения. Нейрохирургия с первых шагов формировалась в неразрывном союзе с интраоперационной нейрофизиологией, история которой берет свое начало с применения электрофизиологических методов в хирургии периферической нервной системы. Датой формирования самостоятельного электрофизиологического направления в научной деятельности института является 1936 г. Организатор и первый руководитель физиологического отдела академик А.Д. Сперанский воспитал самостоятельную физиологическую школу, «смело искавшей новые закономерности» [12]. Академик А.В. Лебединский, как ученый, принадлежащий к физиологической школе Павлова-Орбели, развил в институте клинико-физиологическое направление, что позволило институту в 1950-е гг. занять одно из лидирующих мест как в области нормальной, так и патологической нейрофизиологии.

Список литературы / References

1. Кунките М.И. Институт хирургической невропатологии в системе ленинградского здравоохранения 1920–30-х гг. / Под ред. М.И. Кунките. Санкт-Петербург: 2019. 303 с.
Kunkite M.I. The Institute of Surgical Neuropathology in the Leningrad Healthcare System of the 1920s and 1930s / Ed. by M.I. Kunkite. St. Petersburg, 2019. 303 p. (In Russ.)
2. Российский научно-исследовательский институт им. проф. А.Л. Поленова (1926–2001). Итоги и перспективы научной и практической деятельности / Под ред. В. П. Берснева. Санкт-Петербург: Эскулап, 2003. 576 с.
Russian Research Institute named after Prof. A. L. Polenov (1926–2001). Results and Prospects of Scientific and Practical Activities, ed. by V.P. Bersnev. St. Petersburg: Esculap, 2003. 576 p. (In Russ.)
3. Делицына Н.С., Магаева С.В., Карганов М.Ю. Академик Алексей Дмитриевич Сперанский: к 130-летию со дня рождения и 75-летию основания Научно-исследовательского института общей патологии и патофизиологии / Н.С. Делицына, С.В. Магаева, М.Ю. Карганов, М.: Российская академия наук, 2019. 113 с.
Delitsyna N.S., Magaeva S.V., Karganov M.Yu. Academician Alexey Dmitrievich Speransky: On the 130th Anniversary of His Birth and the 75th Anniversary of the Research Institute of General Pathology and Pathophysiology / N.S. Delitsyna, S.V. Magaeva, M.Yu. Karganov, M.: Russian Academy of Sciences, 2019. 113 p. (In Russ.)
4. Сперанский А.Д. Элементы построения теории медицины. М. – Л.: Издательство Всесоюзного института экспериментальной медицины, 1935. 344 с.
Speransky A.D. Elements of the Theory of Medicine. Moscow-Leningrad: Publishing House of the All-Union Institute of Experimental Medicine, 1935. 344 p. (In Russ.)
5. Молютков А.Г. Новый метод хирургического лечения болей, двигательных, трофических и вазомоторных расстройств // Труды XX съезда русских хирургов. М., 1929. С. 134–142.
Molotkov A.G. A New Method of Surgical Treatment of Pain, Motor, Trophic, and Vasomotor Disorders // Proceedings of the 20th Congress of Russian Surgeons. M., 1929. Pp. 134–142. (In Russ.)
6. Поленов А.Л., Васкин И.С., Сельков Е.А. Опыт применения электрозонда (омметрии) в диагностике опухолей головного мозга на операционном столе // Современная хирургия. 1934. (VII). С. 72–85.
Polenov A.L., Vaskin I.S. and Selkov E.A. Experience in the Use of an Electroprobe (Omometry) in the Diagnosis of Brain Tumors on the Operating Table // Modern Surgery. 1934. (VII). Pp. 72–85. (In Russ.)
7. Поленов А. Новое в хирургии центральной нервной системы // Известия. 1935. С. 4.
Polenov A. New in Surgery of the Central Nervous System // Izvestia. 1935. P. 4.
8. Профессора Военно-медицинской медико-хирургической академии. 3-е изд. Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, 2023. 710 с.
Professors of the Military Medical and Surgical Academy. 3rd Edition. St. Petersburg: S.M. Kirov Military Medical Academy, 2023. 710 p. (In Russ.)
9. Памяти Андрея Владимировича Лебединского // Атомная энергия. 1965. № 4 (18). С. 360, вкл. 1.
In memory of Andrey Vladimirovich Lebedinsky // Atomic Energy. 1965. No. 4 (18). P. 360, incl. 1. (In Russ.)
10. Лебединский А.В., Мозжухин А.С. Очерки по истории кафедры физиологии Военно-медицинской Академии. Л.: б.и., 1971. 168 с.
Lebedinsky A.V., and Mozhukhin A.S. Essays on the History of the Department of Physiology at the Military Medical Academy. Leningrad: n.p., 1971. 168 p. (In Russ.)
11. Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова / Под ред. Г.С. Тиглиева, Е.Н. Кондакова, В.А. Самоткина, Ленинград: Изд.: ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова, 1986. 32 с.

Leningrad Order of the Red Banner of Labor Research Neurosurgical Institute named after Professor A.L. Polenov / ed. by G.S. Tigliev, E.N. Kondakov, and V.A. Samotokin, L.: Leningrad Research Neurosurgical Institute named after Professor A. L. Polenov, 1986. 32 p. (In Russ.)

12. Лебединский А.В. Основные направления нейрофизиологии в институте // Материалы Первой Всесоюзной конференции нейрохирургов, посвященной 30-летию ЛНХИ им. проф. А.А. Поленова. Л., 1956. С. 18–19. Lebedinsky A.V. Main Directions of Neurophysiology at the Institute. Proceedings of the First All-Union Conference of Neurosurgeons Dedicated to the 30th Anniversary of the Leningrad Research Neurosurgical Institute named after Professor A.L. Polenov. L., 1956, pp. 18–19. (In Russ.)
13. Научная сессия, посвященная проблемам физиологического учения академика И.П. Павлова, 28 июня – 4 июля 1950 г. Стенографический отчет. М.: Изд-во АН СССР, 1950. 728 с.

Scientific session dedicated to the problems of the physiological teachings of Academician I.P. Pavlov, June 28 – July 4, 1950. Verbatim report. M.: USSR Academy of Sciences, 1950. 728 p. (In Russ.)

14. Бехтерева Н.П. . Биопотенциалы больших полушарий головного мозга при супратенториальных опухолях. Л.: Медгиз, 1960. 188 с. Bekhtereva, N.P. Biopotentials of the Cerebral Hemispheres in Supratentorial Tumors. L.: Medgiz, 1960. 188 p. (In Russ.)
15. Сапов И.А. Физиологические школы Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии. СПб: Наука, 1998. 82 с. Sapov I.A. Physiological Schools of the Military Medical (Medical-Surgical) Academy. St. Petersburg: Nauka, 1998. 82 p. (In Russ.)

Благодарность

Авторы выражают глубокую признательность Марии Йоновне Кунките – профессиональному историку, специалисту организационно-методического отдела РНХИ им. проф. А.А. Поленова.

Статья поступила / Received 03.03.2026
Получена после рецензирования / Revised 10.03.2026
Принята в печать / Accepted 10.03.2026

Информация об авторах

Александров М.В. – д.м.н., профессор, заведующий отделением клинической нейрофизиологии
ORCID ID 0000-0002-9935-3249

Костенко И.А. – к.м.н., заведующая кабинетом нейрочислительных исследований отделения клинической нейрофизиологии
ORCID ID 0000-0002-9527-8309

Топоркова О.А. – к.м.н., заведующая кабинетом электронейромиографии отделения клинической нейрофизиологии,
ORCID ID 0000-0003-1522-0850

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:

Александров М.В. E-mail: mdoktor@yandex.ru

Author information

M.V. Aleksandrov – Dr. of Medicine, Professor, Head of the Clinical Neurophysiology Department
ORCID ID 0000-0002-9935-3249

I.A. Kostenko – Ph.D. in Medicine, Head of the Neurocognitive Research Office of the Clinical Neurophysiology Department
ORCID ID 0000-0002-9527-8309

O.A. Toporkova – Ph.D. in Medicine, Head of the Electroneuromyography Office of the Clinical Neurophysiology Department
ORCID ID 0000-0003-1522-0850

Federal State Budget Institution Almazov National Medical Research Center of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Contact information

M.V. Aleksandrov. E-mail: mdoktor@yandex.ru

Для цитирования: Александров М.В., Костенко И.А., Топоркова О.А. Нейрофизиологическая школа Российского научно-исследовательского нейрохирургического института имени профессора А.А. Поленова: первые 100 лет. Часть 1. Медицинский алфавит. 2026;(6):48–53. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-6-48-53>

For citation: Aleksandrov M.V., Kostenko I.A., Toporkova O.A. The Neurophysiological School of the Polenov Russian Research Neurosurgical Institute: The First 100 Years. Part 1. Medical alphabet. 2026;(6):48–53. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-6-48-53>

