

Нейрофизиологическая школа Российского научно-исследовательского нейрохирургического института имени профессора А.Л. Поленова: первые 100 лет. Часть 2

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 Российском (Ленинградском) научно-исследовательском нейрохирургическом институте им. профессора А.Л. Поленова, созданном в 1926 г., сложилась одна из крупнейших в стране нейрофизиологических научных школ. Внедрение на рубеже 1940–1950-х гг. в клиническую практику новых методов электрофизиологических исследований нервной системы поставило перед институтом задачу воспитания и обучения специалистов по клинической нейрофизиологии. Начало такой подготовки было заложено академиком А.В. Лебединским. В 1960–1990 гг во главе нейрофизиологической школы стояли такие лидеры, как академик Н.П. Бехтерева, профессора И.В. Введенская и Ю.В. Дубикайтис, доцент Т.С. Степанова. Благодаря деятельности нейрофизиологической научной школы в институте происходит непрерывный процесс обучения и воспитания новых поколений исследователей-нейрофизиологов. Достигнутые в институте успехи во многом определяли и определяют развитие наук о мозге в нашей стране, широко известны за рубежом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нейрофизиология, электроэнцефалография, электрокортикография, интраоперационный мониторинг, история медицины, научная школа, Н.П. Бехтерева, И.В. Введенская, Ю.В. Дубикайтис.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The neurophysiological school of the Polenov Russian research neurosurgical institute: the first 100 years. Part 2

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 Russian (Leningrad) Research Neurosurgical Institute named after Professor A.L. Polenov, established in 1926, has developed into one of the country's largest neurophysiological research schools. The introduction of new methods of electrophysiological research of the nervous system into clinical practice at the turn of the 1940s and 1950s posed the challenge of training specialists in clinical neurophysiology. This training was initiated by Academician A.V. Lebedinsky. In the 1960s and 1990s, the neurophysiological school was led by such leaders as Academician N.P. Bekhtereva, Professors I.V. Vvedenskaya and Yu.V. Dubikaitis, and Associate Professor T.S. Stepanova. Thanks to the activities of the neurophysiological scientific school, the Institute has been continuously training and educating new generations of neurophysiologists. The achievements of the Institute have greatly contributed to the development of brain sciences in Russia and are widely recognized abroad.

KEYWORDS: Neurophysiology, electroencephalography, electrocorticography, intraoperative monitoring, the history of medicine, scientific school, N. Bekhtereva, I. Vvedenskaya, Yu. Dubikaitis.

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

Введение

Внедрение на рубеже 1940–1950-х гг. в клиническую практику новых методов электрофизиологических исследований нервной системы поставило перед Ленинградским нейрохирургическим институтом им. профессора А.Л. Поленова (ЛНХИ) приоритетную задачу: воспитание и обучение специалистов по клинической нейрофизиологии. Как отмечалось на одном из заседаний ученого совета ЛНХИ в 1952 г., в Ленинграде «не просто в физиологическую или патофизиологическую, а в электрофизиологическую лабораторию не найти сотрудников – в городе электро-нейрофизиологов единицы». В начале 1950-х гг. под руководством и при непосредственном участии академика А.В. Лебединского была организована подготовка специалистов по клинической нейрофизиологии.

Таким образом, А.В. Лебединский придал новое направление развития нейрофизиологической школы ЛНХИ – подготовка специалистов по клинической нейрофизиологии. Школа ЛНХИ воспитала плеяду замечательных нейрофизиологов, среди которых академик АН и АМН СССР Н.П. Бехтерева, профессора И.В. Введенская и Ю.В. Дубикайтис, доцент Т.С. Степанова.

1950–1960-е гг.: электрофизиологический кабинет патофизиологической лаборатории

В начале 1950-х гг. в результате ряда последовательных кадровых изменений, направленных на оптимизацию структур научного сектора ЛНХИ, физиологическое отделение было преобразовано в лабораторию патофизиологии с электрофизиологическим кабинетом. В патофизи-



Академик АН и АМН СССР Н.П. Бехтерева (1924–2008)

зиологической лаборатории института по предложению профессора А.В. Лебединского в начале 1950-х гг. были развернуты масштабные исследования биоэлектрической активности головного мозга у больных с черепно-мозговой травмой, с внутримозговыми опухолями, с эпилепсией [1]. Руководство этими исследованиями было поручено научному сотруднику физиологу Н.П. Бехтеревой, в то время – кандидату медицинских наук.

Наталья Петровна Бехтерева (1924–2008) – внучка великого психиатра, невролога, физиолога В.М. Бехтерева. В 1947 г. с отличием окончила Первый Ленинградский государственный медицинский институт. В 1947–1949 гг. обучалась в аспирантуре Института по изучению мозга им. В.М. Бехтерева, который позже наряду с другими профильными институтами вошел в состав Института физиологии им. И.П. Павлова АН СССР. По окончании аспирантуры в 1949 г. была принята на работу в патофизиологическую лабораторию ЛНХИ, где продолжила научные исследования под руководством профессора А.В. Лебединского. Дата начала трудовой деятельности Н.П. Бехтеревой в ЛНХИ подтверждается следующим фактом: в 1950 г. партийное бюро первичной организации ВКП(б) института рассматривает вопрос о принятии комсомолки Н.П. Бехтеревой в кандидаты в члены ВКП(б). Существовавшие в то время очень жесткие положения регламентировали следующий порядок: вступление в члены партии было возможно только в первичной партийной организации по основному месту работы при стаже не менее одного года. В 1950 г. партийное бюро института приняло положительное решение, которое не было утверждено Куйбышевским райкомом партии Ленинградской партийной организации. Через год, в 1951 г., Н.П. Бехтерева была принята в кандидаты в члены ВКП(б). В 1951 г. Н.П. Бехтерева защитила кандидатскую диссертацию, в которой была уточнена структура вегетативного рефлекторного аппарата. В 1954 г. была переведена на должность старшего научного сотрудника патофизиологической лаборатории [2].

Лаборатория была оснащена передовыми для того времени многоканальными приборами: регистрация электроэнцефалограммы (ЭЭГ) выполнялась на шестнадцати и даже двадцатиканальных электроэнцефалографах. В те годы методика ЭЭГ еще не стала широко доступной и была предметом гордости только академических институтов, поэтому еще не были до конца обоснованы и разработаны стандарты по технике и методике исследования. В этой связи одним из направлений работы электрофизиологической лаборатории стало обоснование методологии ЭЭГ. Так, с позиций классического павловского учения об основных нервных процессах возбуждения и торможения была доказана необходимость выполнения, во-первых, длительных ЭЭГ исследований, а, во-вторых, проведение их в условиях темновой адаптации. На основе анализа результатов ритмической фотостимуляции были установлены закономерности нейродинамики в перитуморозной зоне при внутримозговых опухолях: наличие медленно-волновой активности рассматривалось как коррелят охранительного тормозного процесса [1].

Оснащение электрофизиологической лаборатории восьмиканальными подвижными приборами, которые не требовали для регистрации экранированной камеры, позволило существенно увеличить объем интраоперационных нейрофизиологических исследований. В те годы в мировой практике для постановки электродов, регистрирующих электрокортикограмму (ЭКоГ), использовались громоздкие системы: в край трепанированной кости фиксировались держатели, на которые устанавливались металлические стержни для корковых фитильковых электродов. Столь сложные технические условия были причиной очень ограниченного количества работ в мире по ЭКоГ [1]. В институте для интраоперационной ЭКоГ были разработаны уникальные для своего времени так называемые «прилипающие электроды»: графитовые дисковые электроды монтировались в эластичную резиновую пластину, что позволяло электродам плотно прилегать к поверхностям коры с разной кривизной [3, 4]. По сути это был прообраз современных корковых электродных систем, которые конструктивно выполняются по аналогичной схеме, но из гибко-эластичных полимерных материалов и композитных электродов с высокими электрическими характеристиками. Техническая возможность многоканальной регистрации позволила при интраоперационных исследованиях одновременно анализировать разные электрофизиологические параметры: биоэлектрическую активность коры и нескольких глубоких структур головного мозга, скальповую ЭЭГ, ЭКГ. Полученные результаты масштабных нейрофизиологических исследований легли в основу докторской диссертации Н.П. Бехтеревой, защищенной в 1959 г., а позднее – в ставшую ныне классической монографию «Биопотенциалы больших полушарий головного мозга при супратенториальных опухолях» [1].

После защиты докторской диссертации в 1960 г. Н.П. Бехтерева возглавила электрофизиологическую лабораторию, ставшей самостоятельным структурным подразделением института. В 1961–1962 гг. занимала должность заместителя директора ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова по научной работе [2].



Н.П. Бехтерева и Г. Уолтер. Лондон, 1960 г.

В 1960 г. Н.П. Бехтерева была направлена в трехмесячную научную командировку в Великобританию, где она посетила практически все лаборатории, исследовавшие здоровый и больной мозг человека. Наибольшее впечатление на нее произвело посещение Берденовского неврологического института и знакомство с опытом работы нейрофизиологической лаборатории одного из «пионеров ЭЭГ» Грея Уолтера [3, 5]. Новые идеи исследований, родившиеся у Н.П. Бехтеревой в этой поездке, во многом определили не только ее научную карьеру, но и развитие наук о мозге в следующие десятилетия. Главным итогом поездки стало внедрение с 1961 г. в клиническую практику института методики стереотаксической имплантации в глубокие структуры головного мозга человека электродов. Имплантированные электроды использовались для стимуляции локальных областей мозга с целью выявления структур, вовлеченных в патологическую систему, и последующего воздействия на эти структуры для запуска механизмов саногенеза [5]. В настоящее время данный метод описывается как глубокая стимуляция мозга (deep brain stimulation) и успешно используется в функциональной нейрохирургии. Следует понимать, что, в принципе, сама идея применения имплантированных электродов было не нова. Заслуга Н.П. Бехтеревой заключалась в существенном усовершенствовании методики путем применения «вычисленных» стереотаксических координат и обоснования структур для имплантации электродов на основе предварительного клинико-нейрофизиологического обследования пациента. Таким образом, имплантация глубинных электродов обеспечила прорыв в изучении мозга, поскольку позволила перейти от регистрации суммарной активности всего головного мозга методом ЭЭГ к тонкому анализу активности конкретных мозго-



Профессора И.В. Введенская и Ю.В. Дубикайтис с сотрудниками электрофизиологической лаборатории ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова, первая половина 1980-х гг.

вых структур и зон коры, что, в свою очередь, позволило приблизиться к пониманию «мозговых кодов» протекания психических процессов.

Н.П. Бехтерева внесла большой вклад в становление научной нейрофизиологической школы института. Под ее руководством и при научном консультировании были успешно защищены несколько диссертаций. Так, учеником профессора В.М. Угрюмова и члена-корреспондента АМН СССР Н.П. Бехтеревой является выдающийся детский нейрохирург профессор А.Г. Земская, которая в 1966 г. защитила докторскую диссертацию, решив на современном для того времени уровне проблему электрофизиологической диагностики фокальной эпилепсии у детей.

В 1962 г. Н.П. Бехтерева оставляет ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова и переходит в ИЭМ на должность руководителя отдела прикладной нейрофизиологии. В 1970 г. Н.П. Бехтерева становится директором ИЭМ и руководит им до 1990 г. В 1975 г. избирается академиком АМН, а в 1981 – академиком АН СССР. В 1990 г. возглавляет созданный по ее инициативе научный Центр «Мозг» АН СССР. В 1992 г. академик Н.П. Бехтерева выступает организатором создания Института мозга человека РАН, который она возглавляла с момента основания и до своей кончины в 2008 г. [3].

Таким образом, период конца 1940 – первой половины 1960-х гг., несомненно, стал периодом расцвета клинической нейрофизиологии в ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова. Передовое для того времени оснащение обеспечило возможность выполнения «прорывных» электрофизиологических исследований деятельности мозга как в норме, так и при нейрохирургической патологии. Получили развитие интраоперационные электрофизиологические исследования. Достигнутые нейрофизиологической школой успехи во многом определили развитие наук о мозге в последующие десятилетия. Одним из главных факторов, обеспечившим высокий уровень научных исследований и практической деятельности, стал союз нейрохирургической школы института с физиологической школой Павлова – Орбели.

1960–1990-е гг.: электрофизиологическая лаборатория

В 1962 г. электрофизиологическую лабораторию, ставшей самостоятельным структурным подразделением института, возглавила доктор биологических наук профессор И.В. Введенская [2, 6].

Ирина Васильевна Введенская (1909–1988) окончила в 1932 г. Ленинградский университет, в 1935 г. – аспирантуру университетского Института физиологии, которым в те годы руководил академик А.А. Ухтомский. В 1935–1948 гг. работала научным сотрудником Института по изучению мозга им. академика В.М. Бехтерева. С 1948 г. и до конца жизни И.В. Введенская трудилась в ЛНИИ им. проф. А.Л. Поленова, пройдя путь от научного сотрудника до заведующей электрофизиологической лабораторией [6].

Электрофизиологическая лаборатория института под руководством профессора И.В. Введенской одной из первых в нашей стране систематизировала особенности биоэлектрической активности головного мозга при патологических процессах в задней черепной ямке у детей [2, 6]. Полученные результаты легли в основу докторской диссертации И.В. Введенской, которую она защитила в 1966 г. при научном консультировании директора института профессора В.М. Угрюмова и члена-корреспондента АМН СССР Н.П. Бехтерева. В последующем накопленный опыт был обобщен в монографии «Электроэнцефалография при опухолях головного мозга у детей» (1976) [7].

Профессор И.В. Введенская продолжила успешное руководство нейрофизиологической школой: под ее научным руководством были защищены пять кандидатских диссертаций [6].

В 1976 г. электрофизиологическую лабораторию возглавил профессор Юрий Владиславович Дубикайтис (1924–2005), трудившийся в институте с 1953 г. Сохранилась стенограмма заседания Ученого совета института № 83 от 16.07.1953, на которой в должности младшего научного сотрудника патофизиологической лаборатории был утвержден Ю.В. Дубикайтис. В протоколе отмечено: «Несмотря на молодой для врача возраст (1924 г. р.), Юрий Владиславович имеет за плечами уже богатый и жизненный, и медицинский опыт. В 1942–43 гг. служил на Краснознаменном Балтийском Флоте, был тяжело ранен и после лечения демобилизован. Первый ЛМИ окончил в 1949 г., уже в годы учебы работал внештатно в Институте мозга. В 1949–52 гг. заведовал Районным отделом здравоохранения г. Кадуе Вологодской области. В 1951 г. был вновь мобилизован в состав ВМФ, служил заведующим отделением военно-морского госпиталя. В мае 1952 г. был уволен с военной службы по состоянию здоровья.»

В 1950–1960-е гг. научный сотрудник патофизиологической лаборатории Ю.В. Дубикайтис принимал активное участие в разработке одной из традиционных для института тем: патогенетическое обоснование методов нейрохирургического лечения эпилепсии. Полученные результаты составили основу докторской диссертации Ю.В. Дубикайтиса, защищенной в 1967 г. при научном консультировании директора института профессора В.М. Угрюмова и члена-корреспондента АМН СССР Н.П. Бехтерева.

В 1960–1980-х гг. в электрофизиологической лаборатории получило дальнейшее развитие клинко-физиологические направления, основу которого заложили А.Д. Сперанский и А.В. Лебединский: сопоставление результатов комплексных (полимодалных) электрофизиологических исследований с данными клинко-неврологического обследования. Приоритетным направлением стала разработка патогенетических моделей нарушений сознания, двигательных и вегетативных расстройств при поражении ствола головного мозга на различных уровнях [2, 8]. Высокая техническая оснащенность и хорошее медицинское снабжение электрофизиологической лаборатории позволили основным методическим приемом избрать длительный ЭЭГ-мониторинг, выполняемый больным непосредственно в палатах интенсивной терапии. Новым для своего времени подходом был анализ динамики биоэлектрической активности при введении по показаниям нейролептиков, ганглиоблокаторов, гамма-оксимасляной кислоты и других фармакологических препаратов. Проведение комплексных физиологических исследований у пациентов с первичным повреждением стволовых образований головного мозга и с постдислокационными изменениями позволило разработать клинко-электрофизиологические критерии функционального разобщения структур головного мозга и выделить различные варианты их клинческого течения [9]. Разработаны алгоритмы электрофизиологической оценки состояния ствола головного мозга при разных уровнях его поражения.

В 1980-е гг. в электрофизиологической лаборатории под руководством профессора Ю.В. Дубикайтиса стала активно разрабатываться система «клинко-физиологического контроля» состояния центральной системы при нейрохирургических операциях. Были разработаны методические подходы к интраоперационному полимодалному мониторингу биоэлектрической активности головного мозга для оценки его состояния и при необходимости для своевременной коррекции хирургической тактики и анестезиологического пособия. Внедрение интраоперационного электрофизиологического контроля стало одним из факторов, позволившего существенно расширить «физиологическую дозволенность нейрохирургических вмешательств». Так, появилась возможность удаления некоторых парастволовых опухолей, считавшихся ранее неоперабельными. Доказана эффективность применения вызванных потенциалов разных модальностей для интраоперационного контроля функционального состояния проводящих путей ЦНС. Эти и многие другие интраоперационные методики позволили сократить количество осложнений в послеоперационном периоде.

В 1970–1980-е гг. Ю.В. Дубикайтисом совместно с В.В. Дубикайтисом выполнены оригинальные исследования по теории ЭЭГ. Был разработан новый метод анализа ЭЭГ, основанный на построении полей средних скоростей изменения биоэлектрической активности, благодаря чему были уточнены алгоритмы топической диагностики. Разрабатывались подходы к анализу ЭЭГ с помощью современной для своего времени электронно-вычислительной техники. Полученные результаты легли в основу монографии «Очерки клинческой электроэнцефалографии» (2004), ставшей ныне классической [10].



Кандидат медицинских наук доцент Т.С. Степанова (1924–1920)

Накопленный к концу 1970-х гг. опыт хирургического лечения фармакорезистентных форм фокальной эпилепсии вывел ЛНХИ им.проф. А.Л. Поленова на одно из лидирующих мест в СССР, что стало основанием для создания в 1979 г на базе института Всероссийского центра по комплексным методам лечения эпилепсии. В 1987 г. электрофизиологическая лаборатория вошла в состав Российского эпилептологического центра. С 1987 по 2014 гг. руководителем Российского эпилептологического центра с электрофизиологической лабораторией была кандидат медицинских наук доцент Т.С. Степанова [2].

Тамара Сергеевна Степанова (1924–2020) окончила в 1949 г. Ленинградский педиатрический медицинский институт. Обучалась в ординатуре и аспирантуре ИЭМ по специальности «физиология», по окончании трудилась в Ленинградском институте радиационной гигиены. В 1960 г. перешла работать в ЛНХИ им. проф. А.Л. Поленова на должность младшего научного сотрудника патологической лаборатории [2]. В 1963 г. под руководством А.В. Лебединского и Н.П. Бехтеревой защитила кандидатскую диссертацию, которая содержала результаты клинко-экспериментального исследования процессов адаптации к темноте. В 1969 г. возглавила нейрофизиологическую группу, созданную для углубленной разработки клинко-физиологического направления в эпилептологии. Совместные практическая работа и научные исследования нейрохирургов и электрофизиологов стали основой передовых для своего времени технологий хирургического лечения эпилепсии, был систематизирован обширный опыт стереотаксического лечения эпилепсии.

В 1990-е гг. произошла децентрализация электрофизиологической службы и, как результат, нейрофизиологических научных исследований. Специалисты-физиологи вошли в штат некоторых клинических отделений, выполняя прикладные клинко-диагностические исследования.



Кандидат медицинских наук Т.Н. Фадеева

«Новейшая история»: научно-образовательный комплекс «Нейрофизиология»

В конце 2000 гг. большой объем электрофизиологических исследований выдвинул задачу воссоздания единой нейрофизиологической службы в институте. В 2011 г. было создано научное отделение нейрофизиологии, руководителем которого стала кандидат медицинских наук Т.Н. Фадеева.

Татьяна Николаевна Фадеева окончила в 1980 г. Ленинградский педиатрический медицинский институт. С 1986 г и по настоящее время непрерывно трудится в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова: сначала в электрофизиологической лаборатории под руководством профессора Ю.В. Дубикайтиса, после реорганизации лаборатории – в нейрофизиологической группе отделения интенсивной терапии и нейрореанимации. В 1997 г. защитила кандидатскую диссертацию под руководством профессоров В.Е. Олюшина и Ю.В. Дубикайтиса. В работе была исчерпывающе решена задача электрофизиологического сопровождения хирургического лечения внутримозговых экстрацеребральных опухолей. С 2014 г. заведует Российским эпилептологическим центром с электрофизиологической лабораторией.

С 2013 г. нейрофизиологический ИОМ стал обязательным элементом высокотехнологичного нейрохирургического лечения широкого ряда заболеваний нервной системы. Для удовлетворения резко возросшей потребности в интраоперационных нейрофизиологических исследованиях в 2014 г. было принято решение произвести дальнейшее наращивание нейрофизиологической службы. Организовать и возглавить нейрофизиологическую службу пригласили профессора М.В. Александра, воспитанника физиологической школы Павлова – Орбели.

В мае 2014 г. РНХИ им. проф. А.Л. Поленова вошел на правах филиала в состав НМИЦ им. В.А. Алмазова. В соответствии с идеологией Центра Алмазова для консолидации клинической работы, научных исследований и образовательного процесса было создано научно-образовательный комплекс «Нейрофизиология», основу которого составили отделение клинической нейрофизиологии, научно-исследовательская лаборатория электрофизиологии нервной системы, образовательный курс «Клиническая нейрофизиология», реализующий программы дополнительного профессионального образования.

В результате создания объединения «Нейрофизиология» произошел качественный рост нейрофизиологической службы института. Разработана концепция нейрофизиологического обеспечения высокотехнологичного нейрохирургического лечения как единой самостоятельной системы преемственных клиническо-нейрофизиологических исследований, выполняемых на предоперационном, интраоперационном и послеоперационном этапах нейрохирургического лечения [12]. Обоснованы методология и организационная форма нейрофизиологического обеспечения, которое в настоящее время стало таким же относительно самостоятельным видом обеспечения в нейрохирургии, как анестезиологическое, нейровизуализационное, клиническо-лабораторное и др. В нейрофизиологии критических состояний ведется научный поиск патогенетических механизмов, лежащих в основе острых и хронических нарушений сознания. Разработаны патофизиологические модели обратимого угнетения и необратимого распада механизмов генерации биоэлектрической активности головного мозга при церебральной дисфункции [24]. Обоснованы подходы к терапии, направленной на дезактивацию устойчивой эпилептической системы, лежащей в основе длительных бессознательных состояний у больных в критическом состоянии. Для уточнения нейрофизиологических механизмов острой церебральной недостаточности проводятся экспериментальные исследования с использованием широкого спектра «фармакологических зондов» с различными механизмами действия. Внедрены новые технологии нейрофизиологического обеспечения хирургического лечения фармакорезистентных форм эпилепсии. Выполнены приоритетные для нашей страны исследования высокочастотной биоэлектрической активности, позволившие обосновать алгоритмы локализации эпилептогенных зон.

Накопленный опыт нашел свое отражение в монографиях «Электроэнцефалография» (2020) [13] и «Интраоперационный нейрофизиологический мониторинг в нейрохирургии» (2019) – первом и пока единственном руководстве, изданном на русском языке [12]. Нейрофизиологи института вошли в состав больших авторских коллективов, подготовивших такие издания, как «Функциональная диагностика. Национальное руководство» (2019, 2023), «Детская нейрохирургия. Национальное руководство» (2024), «Функциональная и ультразвуковая диагностика в неврологии и нейрохирургии» (2024).

Принципиальным итогом консолидации научных, клинических и образовательных процессов стало продолжение деятельности нейрофизиологической школы РНХИ им. проф. А.Л. Поленова. За последние годы были подготовлены и успешно защищены несколько диссертаций. По авторским программам курса «Клиническая нейрофизиология» прошли обучение десятки специалистов-нейрофизиологов нашей страны и ближнего зарубежья. Важность педагогического направления неуклонно возрастает, поскольку современной стратегией развития НМИЦ им. В.А. Алмазова является формирование медицинского университета нового поколения.

Заключение

Важнейшей формой развития науки, одним из основных факторов ее прогресса были и остаются научные школы. Не смотря на сложность и многомерность такого явления как школы в науке, основным традиционным подходом к определению научной школы является концепция единства процессов научного творчества и подготовки научных кадров [14]. Не углубляясь в дискурс проблемы, который выходит за рамки данной статьи, следует признать, что научная школа – это, прежде всего, школа. Наукотворчество предполагает «производство» не только научных идей, но и «воспроизводство» ученых. Без передачи «эстафеты знаний» от одного поколения к другому невозможно сохранение идей, культуры научных исследований, традиций. Утрата преемственности поколений делает невозможным сохранение не только конкретной научной школы, но и существование науки как социально-культурной системы. Если научные сотрудники объединяются только для реализации общей программы исследования и при этом устойчивого процесса воспроизводства научных кадров не происходит, то такая научная группа может рассматриваться как возможный начальный этап формирования научной школы в будущем. Таким образом, научную школу можно определить как устойчивое сообщество исследователей, обладающих общностью научных интересов и методологии, реализующих единую научную программу, что одновременно сочетается с обучением и воспитанием новых поколений научных кадров.

Научная нейрофизиологическая школа РНХИ им. проф. А.Л. Поленова сложилась и устойчиво развивается как классическая отечественная научно-образовательная школа. Общность идеологии определяется тем, что школа института берет свои корни из Павловской физиологической школы: у ее истоков стояли А.Д. Сперанский, Л.А. Орбели, А.В. Лебединский, – ближайшие ученики и соратники И.П. Павлова. На протяжении всего периода своего существования реализуется единая научная программа, принцип которой был сформулирован А.В. Лебединским (1956): «нейрофизиологическая оценка нейрохирургических больных и нейрохирургических операций» [26]. Исходя из этой программы одним из стратегических направлений научного поиска является научное обоснование и внедрение в клиническую практику методов ИОМ с целью минимизации риска интраоперационных повреждений нервной системы и расширение физиологической

дозволенности нейрохирургических операций [9]. Интраоперационная нейрофизиология возникла в институте уже в момент его создания и развивается непрерывно в тесном сопряжении с развитием нейрохирургии, обеспечивая рост ее функциональности.

Благодаря деятельности нейрофизиологической научной школы в институте происходит непрерывный процесс обучения и воспитания новых поколений исследователей-нейрофизиологов. Можно выделить несколько преемственных поколений ученых, воспитанных лидерами школы. Основателями школы были академики А.Д. Сперанский и А.В. Лебединский. Им на смену пришла академик Н.П. Бехтерева – ученица А.В. Лебединского. Следующее поколение воспитывали ее ученики – профессора И.В. Введенская и Ю.В. Дубикайтис. В 1980–2000 гг. в подготовке научных кадров активно участвовала Т.С. Степанова. В настоящее время работает уже четвертое и пятое поколение нейрофизиологов, воспитанных школой института.

Несомненным атрибутом нейрофизиологической школы является высокий уровень научных достижений. Результатом научной, клинической и педагогической работы коллектива нейрофизиологов стало завоевание и удержание РНХИ им. проф. А.Л. Поленова (филиала НМИЦ им. В.А. Алмазова) одной из лидирующих позиций в современной нейрофизиологии. Достигнутые в институте успехи во многом определяли и определяют развитие наук о мозге в нашей стране, широко известны за рубежом.

Список литературы / References

1. 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.)
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. Наталья Бехтерева – какой мы ее знали: сборник эссе, очерков / Под ред. С.В. Медведева. М.: АСТ; Санкт-Петербург: Сова, 2009. 252 с.

4. Дубикайтис Ю.В., Усов В.В. Электроды для электрокортикографии в условиях операционной // Физиол. журн. СССР им. И.М. Сеченова. 1958. № 3. С. 256–257.
Dubikaitis Yu.V., Usov V.V. Electrodes for Electroencephalography in Operating Room Conditions // I.M. Sechenov Physiological Journal of the USSR. 1958. No. 3. Pp. 256–257. (In Russ.)
5. Бехтерева Н.П. О мозге человека. XX век и его последняя декада в науке о мозге человека. СПб: Нотабене, 1997. 66 с.
Bekhtereva N.P. On the Human Brain. The 20th Century and Its Last Decade in the Science of the Human Brain. St. Petersburg: Notabene, 1997. 66 p. (In Russ.)
6. Ирина Васильевна Введенская. Некролог // Журнал вопросы нейрохирургии имени Н.Н. Бурденко. 1988. № 3. С. 86.
Irina Vasilyevna Vvedenskaya. Obituary // Burdenko's Journal of Neurosurgery. 1988. No. 3. P. 86. (In Russ.)
7. Введенская И.В. Электроэнцефалография при опухолях головного мозга у детей. Л.: Медицина, 1976. 167 с.
Vvedenskaya I.V. Electroencephalography in Children with Brain Tumors. L.: Meditsina, 1976. 167 p. (In Russ.)
8. Ленинградский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А. Л. Поленова / Под ред. Г.С. Тиглиева, Е.Н. Кондакова, В.А. Самооткина, Ленинград: Изд.: АНХИ 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.)
9. Боршчаговский М.Л., Дубикайтис Ю.В. Клинико-Физиологическая характеристика больных с функциональным разобщением мозгового ствола на различных его уровнях при тяжелых поражениях головного мозга // Журнал невропатологии и психиатрии. 1970. № 12 (LXX). С. 1792–1798.
Borshchagovsky M.L., Dubikaitis Yu.V. Clinical and Physiological Characteristics of Patients with Functional Disconnection of the Brain Stem at Various Levels in Case of Severe Brain Damage // Journal of Neuropathology and Psychiatry. 1970. No. 12 (LXX). Pp. 1792–1798. (In Russ.)
10. Дубикайтис Ю.В., Дубикайтис В.В. Очерки клинической электроэнцефалографии. СПб.: Терция, 2004. 150 с.
Dubikaitis Yu.V., Dubikaitis V.V. Essays on Clinical Electroencephalography. St. Petersburg: Tertia, 2004. 150 p. (In Russ.)
11. Берснев В.П., Степанова Т.С., Зотов Ю.В. и др. Клинико-нейрофизиологические аспекты хирургического лечения фармакорезистентной эпилепсии // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2004. № 4 (104). С. 11–18.
Bersnev V.P., Stepanova T.S., Zotov Yu.V., et al. Clinical and Neurophysiological Aspects of Surgical Treatment of Drug-Resistant Epilepsy // S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2004. No. 4 (104). Pp. 11–18. (In Russ.)
12. Александров М.В., Чикуров А.А., Топоркова О.А. и др. Нейрофизиологический интраоперационный мониторинг в нейрохирургии / Под ред. М.В. Александрова. СПб.: СпецЛит, 2019. Вып. 2 – 159 с.
Alexandrov M.V., Chikurov A.A., Toporkova O.A., et al. Neurophysiological Intraoperative Monitoring in Neurosurgery / Edited by M.V. Alexandrov. – St. Petersburg: SpetsLit, 2019. Issue 2 – 159 p. (In Russ.)
13. Александров М.В., Иванов Л.Б., Лытаев С.А. и др. Электроэнцефалография / Под ред. М.В. Александрова. 3-е изд. СПб.: СпецЛит, 2020. 224 с.
Alexandrov M.V., Ivanov L.B., Lytaev S.A. et al. Electroencephalography / Ed. by M. V. Alexandrov, 3rd ed., St. Petersburg: SpetsLit, 2020. 224 p. (In Russ.)
14. Грезнев О.Ю. Научные школы (педагогический аспект). М.: Изд-во РАО, 2003. 69 с.
Greznev O.Yu. Scientific Schools (Pedagogical Aspect). M.: RAO Publishing House, 2003. 69 p. (In Russ.)

Благодарность

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

Статья поступила / Received 8.05.2026
Получена после рецензирования / Revised 15.05.2026
Принята в печать / Accepted 15.05.2026

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 нейрокognитивных исследований отделения клинической нейрофизиологии
ORCID ID 0000-0002-9527-8309
Топоркова О.А. – к.м.н., заведующая кабинетом электромиографии 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.Л. Поленова: первые 100 лет. Часть 2. Медицинский алфавит. 2026; (13):44–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-13-44-50>

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 2. Medical alphabet. 2026; (13):44–50. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-13-44-50>

