



## От автора

В этом издании сохранено все то, что было в предыдущем. Однако времени прошло порядочно, мы много работали, и мне показалось жаль не рассказать хотя бы о главном из того, чем же мы жили, о чем думали все эти очень трудные для нашей науки годы.

Наша, сейчас бурно развивающаяся во всем мире ветвь проблемы «Мозг человека» строится на том, что мы умеем находить в мозгу именно то, что делает человека человеком, что помогает ему держаться на плаву при трудноизлечимых болезнях, пытаемся на основе научного знания выбирать идейно, методически и аппаратно лучшие дороги к здоровью. Десятилетия изучения здорового и больного мозга человека позволили нам ступить на новую, еще не затоптанную землю — исследование топографической мозговой организации и механизмов творчества. Мы увидели, как творчество, которое, как известно, более или менее масштабно преобразует мир, прежде всего преобразует свой собственный мозг. И возможность рассказать об этом сделала для меня идею переиздания книги «Магия мозга и лабиринты жизни», скажем так, менее еретической. Из того, что мы делали раньше, о чем писали, родилось новое знание, озарившее сегодняшний наш трудный день и проявившее значение труда дня вчерашнего.

Наш сегодняшний день состоялся не только благодаря нашему труду в сложнейших условиях, но и благодаря редкой удаче. Моя встреча с Раисой Максимовной Горбачевой помогла нам достойно войти в технологическую эру науки о мозге человека (подробности см. в главе «Почему ПЭТ?»). К сожалению, во многом в эти годы мы все же больше работали «не потому что», а «несмотря на»: несмотря на «смешную» зарплату, непреодолимые сложности каждого шага к новейшему оборудованию, отъезд многих наших одаренных учеников (а это не так-то просто — воспитать ученика) «на постоянное место жительства» туда, где в одночасье подняли цену русским ученым. Возвращения одного ученика я буду

ждать до последнего своего дня. В связи с долгожданным общим подъемом страны и несмотря на неожиданные новые сложности, я верю сейчас, что наше время пришло. Это — новый виток спирали, на котором необходим и востребуется интеллектуальный потенциал общества, самая мощная сила, которая только одна и способна обеспечить на многие годы устойчивость подъема страны, сделать его необратимым. Научный потенциал страны — и только он — определит ее независимость от траты запасов недр, хотя, конечно, ни нашей, ни любой другой стране дополнительное богатство не в тягость. Особенно если его вкладывать в дающие отдачу ценности. Подъем страны уже отразился в успехах спорта, а победные успехи в спорте, консолидируя страну, возрождают чувство своей страны. И этой новой нашей стране сегодня мы нужны. Интеллектуальный потенциал нашей страны не единожды истреблялся сознательно. У иностранных журналистов в тяжелые 90-е годы замелькали вопросы: «Понимаете ли вы, что ущерб, нанесенный интеллектуальному потенциалу вашей страны, невосполним?»

Интеллектуальный потенциал проверяется на сверхзадачах — если мозг общества находит для них сверхвозможности, за такое общество можно не тревожиться. Нет слов, трагические полосы в нашей жизни не шли на пользу; но от того, что было, к сожалению, не уйти. Это — наша история. А сверхвозможности есть, они работают. И разговор об утрате потенциала беспредметен.

Интеллектуальный потенциал и, в частности, интеллектуально-научный потенциал — мощнейшая движущая сила общества. Этот же потенциал одновременно и залог долготы людей этого общества. Особенно зримо здесь работает высшая форма этого потенциала — творчество, научное творчество в частности.

В этой книге — уже не только то, чем мы жили, чем живем, но и наше будущее. Она — мой маленький вклад в научный потенциал страны. А потому спасибо безвременно ушедшему от нас, всегда создававшему мне комфортные условия издателю прошлого выпуска книги Льву Ивановичу Захарову и сегодняшним издателям, почти доказавшим мне целесообразность новой жизни этой книги.

## Предисловие к изданию 1999 года

Вперемежку с научными статьями и книгами я писала изредка и нечто более популярное. В 1990 году это была сравнительно оптимистичная «Per aspera...». Годы, когда писался этот первый текст, были временем надежд — больших и малых — в самых разных областях. В том числе и в науке. На этом радужном фоне в упрощенном (но не вульгаризированном) виде были представлены наши основные новости в области изучения здорового и больного мозга. В этой же книге как о прошлом, которое не должно повториться, рассказывалось о сложностях и трагедиях, пережитых нашим обществом и нашей наукой в годы советской власти, так и о людях, работающих в науке сейчас.

Однако жизнь развернулась достаточно неожиданно, и мы в короткий срок оказались в нестабильном обществе, где науке, особенно фундаментальной, приходится все сложнее. Поэтому в книге 1994 года («О мозге человека») я рассматривала вновь и научные проблемы, и прогресс в них, и некоторые общественные проблемы, естественно — с позиций физиолога, изучающего законы деятельности мозга. В природе не так уж много общих законов, и многое, открытое в микромире, применимо к макромиру, а знание особенностей деятельности мозга позволяет рассматривать особенности развития общества, в частности его переходные фазы.

Кроме того, весь период изучения живого мозга человека я стремилась, что называется, «не прикасаться» к так называемым странным явлениям, более или менее редким или практически уникальным, боясь усложнить и так нелегкую нашу работу. К 1994 году по основным позициям физиология человека не только у нас, но и за рубежом, можно считать, прочно встала на ноги. Но к этому времени и моя собственная жизнь резко изменилась, и я сочла своим долгом рассказать о том странном и далеко не всегда объяснимом, что я видела в жизни. Дальнейшее развитие науки, ее методологии и технологии, возможно, внесут какую-то ясность

в понимание этих явлений. Но вряд ли их пониманию будет способствовать замалчивание в научной и научно-популярной литературе. Для себя главу о странных явлениях я рассматриваю так: вопрос поставлен. Задача следующих поколений ученых — изучать эти явления и постараться подобрать ключи к ним («Сезам, отворись!»).

Мне казалось, что эта книга будет последней в моей жизни. Но после нее, в 1997 году, была написана маленькая, но емкая книжка сугубо научного содержания, послужившая основой моей вступительной лекции на XXXIII Международном конгрессе физиологических наук, проходившем в Санкт-Петербурге. А дальше произошло следующее.

Холлы трудно осваиваемой географии здания Российской академии наук. Перерыв в заседании. Вполне обычная суэта: кто-то ведет предвыборную кампанию, кто-то решает с начальством РАН финансовые, издательские и другие вопросы — начальство, выпив президентского чая, вышло в народ (к академикам).

В данный момент мне ничего не нужно — никого не ищу, ни с кем не общаюсь. Меня находит приятный человек средних лет: «Наталья Петровна, надпишите книгу — читаю, нравится». С некоторым отчаянием думаю: как же его зовут? Фамилию помню, но ведь мы сейчас от «товарища» отстали, а к «господину» не пристали. Да и не уверена, академик он или член-корреспондент... И тут приходит спасение: книга-то не моя, зачем я буду надписывать чью-то? Серое, невзрачное издание, без фамилии на обложке. Название, правда, знакомое, но я не издавала книг под таким названием. И все-таки, как оказалось, — почти моя. Изрезанная, плохо изданная, с первоначальным условным названием рукописи кнзнии 1994 года «Через тернии — к звездам». Не подписываю эту свою-чужую сиротку. Смотрю, кто издал...

Говорю с редактором ледяным тоном: «Буду подавать в суд!» Дальше — еще тривиальнее: «Вы не имели права!» Ответ отрезвляет: «Не имел. Подавайте. Конечно, выиграете, но денег у нас все равно нет...»

Судиться — как-то еще не вошло это в нашу научную практику — не стала, а надо бы. Потом серая брошюрка появилась и в Санкт-Петербурге... Забыть, заснуть, ничего не видеть, не слышать и больше не писать! Но пожалел меня

директор издательства «Нотабене» Лев Иванович Захаров: «Давайте переиздадим книгу. Может быть, добавьте что-нибудь — ведь прошло четыре года... Вы по-прежнему верите, что у России — звездное будущее, не так ли?» Тираж издания 1994 года был маленьким, нестандартную «О мозге человека» просят — и, кому удастся, покупают пиратский вариант.

И вот перед вами новое издание книги. Не судите строго: что-то, я надеюсь, стало лучше, глубже, что-то я добавила, но, наверное, что-то и испортила. А привлекшую наибольшее внимание в издании 1994 года главу изъять не могла. Так, как там написано, было... Так *было*? Это, конечно, *еще* не наука. Но и не лженаука. Так — бывает...

## ВВЕДЕНИЕ

— Бабуль, а бабуль! А дальше? Ты же обещала... Ну пожалуйста...

— Наташенька, я тебе уже рассказала все самое хорошее из моего детства. Нас было сначала двое — я и брат, затем появилась маленькая сестричка. Мы жили в красивой квартире, в прихожей нас встречали три чуда: голова зубра, статуя Фрины во весь рост и огромная лягушка. Лягушку ты знаешь, она со мной и сейчас. Была немка-бонна, которая все время добивалась от нас с Андреем аристократического или как минимум приятного поведения («...Aber zierlich manierlich, Kinder»), отчего мы или действительно чинно садились за книжки, или через черный ход неслись по подвалам — три стоящих рядом дома имели общий подвал — и...

— Бабуль, бабуль, я знаю, вы там ловили котят, отмывали их в ванной, и некоторые серые превращались в рыжих или белых. Это я все знаю. Вы ездили на юг — на Кавказ, в Крым, там все было очень красиво, я ведь была в Крыму. Я не о том. Что было дальше? Ты начинаешь и вдруг говоришь, что не стоит. Стоит, бабуль, стоит, уж я-то знаю!

— Плохо было дальше, Наташенька, так плохо, что мы очень долго не знали, как плохо на самом деле, не знали, что может быть еще хуже. А на самом деле действительно было еще много хуже, чем нам казалось.

— Хуже — что? Хуже чего?

— Ну, если совсем коротко...

— Ой, не надо коротко, расскажи длинно-длинно, как было.

— Знаешь, Натуль, я очень не люблю, когда что-то — даже не очень важное — происходит с электричеством. Для меня это всегда большая неприятность, чем то, что реально произошло. А когда-нибудь я расскажу тебе еще, как случилось, что мне всегда так трудно собраться в лес за грибами. Хотя, когда я уже в лесу, все неприятное уходит — конечно,

если не встречу змей. Я их недолюбливаю, мне всегда кажется, что есть что-то общее между змеями и характером некоторых людей.

...А сейчас — об электричестве. Был 37-й год, сентябрь. Мы жили в старом доме, хотя внешне он смотрелся вполне респектабельно. Он и теперь такой же: хочешь — сходи посмотри, это дом 12 по Греческому проспекту. Так вот. Вдруг у нас начали гореть провода. Проводка была наружная, и в темноте все провода начинали светиться красноватым светом. Не очень ярко — ну, как самая слабая лампочка в фонарике. Надо менять провода. Но сразу этого не сделаешь: нужно их найти, купить, посмотреть, что еще не в порядке. Словом, это продолжалось, наверное, с неделю. На ночь папа отключал электричество совсем, боясь, что ночью может случиться пожар.

Приснился мне в эти дни сон. Первый из четырех за всю жизнь, очень ярких и как будто «не снов». Стоит папа в конце коридора, почему-то очень плохо одетый, в чем-то старом, летнем, как будто в парусиновых туфлях. А папа даже дома одевался хорошо, хотя и иначе, чем на работу. И вдруг пол начинает подниматься, именно с того конца, где стоял папа. По полу вниз покатались статуэтки — папа любил их, поэтому их много было дома, но, конечно, не в коридоре. А под полом — огонь, причем языки пламени — по бокам коридора. Папе трудно устоять на ногах, он падает — и я с криком просыпаюсь... А на следующую ночь я проснулась оттого, что в квартире горел свет, ходили какие-то люди, и папа говорил им: «Вот еще мои дневники, здесь за много лет», — и отдавал им маленькие книжечки. Рядом стояли важные дворники. Те самые, дети которых недели за две показывали нам руками знак решетки — растопыренные пальцы обеих рук, наложенные друг на друга перед лицом. Знали... А мы не верили им...

Папа подошел к нам, успокоил, сказал, чтобы мы не волновались, что он скоро вернется, что все это — какая-то ошибка.

Не могу сказать, что я чувствовала в этот миг, даже не скажу, что это был испуг, — папа был так спокоен... А утром я спросила маму, почему она дома, а увидев на столе папины ключи — где папа. Я решительно ничего не помнила...



— Как, бабуль, совсем ничего? Ведь твоего любимого папу арестовали?!

— Мама попыталась сказать, что папа в командировке, потом заплакала: «Его арестовали...»

И тут я вспомнила все — сначала как сон, затем как явь... И с этой секунды стала ждать возвращения папы. Я ждала его и тогда, когда попала в детский дом — а это было через полгода, — и каждую, каждую ночь засыпала с мыслью: это произойдет завтра, придут за мной и братом Андреем веселые папа с мамой, и все снова будет хорошо. Лучше, чем было. Папа раньше часто получал премии, это всегда праздновалось дома. В эти дни мне тоже ужасно хотелось праздника, мне хотелось, чтобы все было по-прежнему и даже лучше. А папа, оказывается, уже больше месяца как был расстрелян... Маму в общем вагоне увезли в лагерь; потом она рассказывала, что больше года все время плакала, плакала: дома остались мы — трое детей. Мама была уверена, что всех взяли наши родственники, и очень волновалась за мою маленькую сестричку Эвридику (Эвочку): в семье, где, как она предполагала, живет Эвочка, был туберкулез, причем двое там уже умерли — тогда туберкулез лечили еще очень плохо...

Натуль моя молчит, думает.

— Ну вот, какую грустную историю я тебе рассказала. Лучше бы и не надо? И уж конечно, на сегодня хватит.

— А дальше? Ведь ты жива осталась.

— А дальше — когда-нибудь, ладно?

— Не когда-нибудь, я знаю: «когда-нибудь» — это почти никогда. Давай завтра, а?

— Посмотрим, Натуль. Если удастся и захочется, то завтра.

Прошло много-много дней и недель. И это я виновата, что так.

Она ждала, а я думала, что интерес пропал. Приходила ко мне. С мамой. И садилась у телевизора. Только поехав с ней вместе в Америку, я поняла, какое глубокое, думающее и чувствующее создание со мной рядом.

— Я все думала, думала.

— О чем?



*Внучка Наташа*

— Обо всем и о себе. Я хочу остаться здесь учиться, я хочу знать язык, посмотреть, как живут люди иначе.

— Наталь, но ведь надо сдать вступительные экзамены в школе — а ты у меня далеко не отличница, — пройти тестирование в Линкольн-центре. А?

Молчание. Затем тихонечко:

— Попробую.

И длинные-длинные переговоры с папой и мамой по телефону. К ее чести, она передала мне телефонную трубку тогда, когда родители были уже доведены до кондиции: «Пусть попробует». Против всех ожиданий, Наташа поступила в школу. Наши друзья американцы взяли ее жить в свою семью (!), а наш с ней разговор продолжился уже через полгода, когда я вновь приехала в Нью-Йорк.

— Я поняла, что привыкаю к детскому дому, когда стали постепенно меняться мои мысли при засыпании. Нет, я, конечно, ждала папу и маму, они должны были вернуться, но, может быть, не так скоро, как я верила вначале.

Эти три с небольшим года до 22 июня 1941 года все больше наполнялись разговорами о войне с фашистами; мы занимались ПВО (противовоздушной обороной) и, как оказалось, к войне были абсолютно не готовы. Всему приходилось учиться заново, и это нередко очень дорого нам обходилось. Поездив с детским домом вокруг Ленинграда, попадая под обстрелы и бомбежки, мы вернулись в город, где и просуществовали первый год блокады...

— Ты спишь, Натуль? Ну ладно, остальное — потом. Давай так: я напишу о самом главном в моей жизни, а ты меня «доспросишь» о том, что я пропустила, идет?!

Эта книга посвящается тебе как человеку нашего будущего. Ведь ты меня спросила: «Как ты жила?» А ты же знаешь: моя жизнь — это наука, к которой я сначала привыкала, а потом занималась ею со страстью, и семья, и события повседневной жизни. И конечно, я не могла не думать о том, что происходит в обществе. На самом деле принципиально важных законов не так много, и они, скорее всего, едины для мироздания и деятельности мозга. Вот я и пришла к сопоставлению явлений, событий общественного и организменного порядка. Для этого надо было все время углубляться в изучение механизмов работы мозга человека, знать и стараться понять на этой основе, что именно в обществе происходит по той же схеме. Этой книге предшествовал не только большой научный, но и богатый жизненный опыт. А толчком к ее написанию стали наше время перемен, переоценки ценностей, уговоры моей внучки Натали и просьбы друзей написать о себе. Я попыталась, и оказалось, что эти два опыта стали, по существу, одним, они слились. Это в первую очередь объясняется тем, что происходящее в живом мозге человека, естественно, теснейшим образом связано с жизнью — и личной, и общества.

В процессе многолетних исследований, длительного «разговора» с живым человеческим мозгом удалось сформулировать целый ряд принципов и выяснить многие механизмы его деятельности. Мозг человека обладает удивительными механизмами самосохранения (1) и самозащиты (2). Надежность мозга (3) имеет многоплановый материальный базис, по крайней мере часть которого нами раскрыта дополнительно к уже известному. Оказалось возможным обозначить принципы, лежащие в основе этой надежности.

Любая деятельность мозга реализуется системным механизмом, который, однако, принципиально различен в обеспечении стереотипной («автоматизированной») и нестереотипной, особенно творческой, деятельности (4). Условием адаптации организма к среде при повреждениях мозга и организма является формирование устойчивого патологического состояния, поддерживаемого соответствующей матрицей долгосрочной памяти (5). Выход из устойчивого патологического состояния может идти не плавно, а через фазы дестабилизации, причем последние должны находиться под строгим лечебным контролем.

Раскрывать и формулировать эти принципы и механизмы мне, конечно, помогли факты о работе мозга, полученные в уникальных условиях прямого с ним контакта, затем — непрямого, с помощью совершенной современной технологии. Оказалось, однако, возможным рассмотреть по крайней мере некоторые концепции и на основе так называемых житейских ситуаций, а также социальные ситуации на основе концепций.

Многое из того, что мы уже знаем о механизмах и принципах работы мозга, может и, по-видимому, должно учитываться при обсуждении общественных, социальных ситуаций. Так, больное общество может «выздороветь», не всегда двигаясь по гладкому пути, возможны и фазы дестабилизации. Однако именно эти фазы нуждаются в наибольшем контроле для того, чтобы общественная динамика развивалась в желаемом направлении. Нестабильное состояние равно трудно и больному человеку, и человеку в больном обществе.

Теоретическая наука о фундаментальных законах работы мозга оказалась на редкость практичной. На ее основе были осуществлены подлинные прорывы в лечении болезней нервной системы. Об этом тоже говорится в книге. Рассказывается о научной атмосфере как среде, в которой происходит цепная реакция научных и научно-практических решений, об оптимальной стратегии и тактике развития науки о мозге человека. И о некоторых людях, без которых все, о чем написано в этой и других моих (и наших) книгах, могло бы и не состояться.