

СОДЕРЖАНИЕ

Пролог	7
1. Крысиная месть	21
2. Исчезающая рука.....	41
3. Внутри моего мозга.....	67
4. Под откос	95
5. Яд.....	107
6. В потемках.....	123
7. В аду.....	135
8. Лисички.....	163
9. Что случилось, мисс Симон?	177

10. Свет во тьме	193
11. Выжившая	215
Эпилог	230
Благодарности	238
Примечания	241

ПРОЛОГ

Я бегу, бегу, бегу. Бегу уже несколько часов кряду. Я хочу домой, но понятия не имею, где он, хоть и живу в этом районе уже двадцать лет. Так что я продолжаю бежать.

На мне майка и шорты — как обычно, и я несусь, не разбирая дороги, по обсаженным деревьями улицам небольшого городка в штате Вирджиния. Я двигаюсь все быстрее и быстрее, потею, сердце колотится как бешеное, но при этом я дышу спокойно и размеренно, а мимо проплывают большие дома с гаражами на две машины и велосипеды, оставленные на подъездных дорожках.

Заканчивалась весна 2015 года, и наступающее лето обещало стать на редкость жарким и влажным. Но пока трава на безукоризненно подстриженных лужайках еще была зеленой и сочной. Вокруг буйно цвели розовые и белые пионы, разноцветным фейерверком взрывались облака азалий.

Этой дорогой за последние двадцать лет я бегала сотни раз. Мне был знаком каждый клен, каждый куст камелии на углу,

все выбоины в бордюре — там, где подросток, только севший за руль, не вписался в поворот. Они должны были служить мне ориентирами, столь же привычными, как и все остальное в моей жизни. Но в тот день я как будто видела их впервые.

Двадцать пять лет назад, всего через два года после переезда из мрачной коммунистической Польши, мы с мужем купили здесь дом. И этот типичный американский пригород казался нам сбывшейся мечтой. Здесь было чем себя побаловать! Обустроившись, мы быстро переняли стиль жизни американского среднего класса — с китайской едой навынос и ведерками мороженого. Такой роскоши в Восточной Европе просто не существовало.

Однажды я увидела себя на фотографии: полные рыхлые руки, бедра, расплывшиеся по стулу, привели меня в такой ужас, что я решила кардинально изменить свою жизнь. Мне явно нужно было больше двигаться, и я начала бегать. А поскольку я не из тех, кто довольствуется полумерами, то сразу же решила записаться на какой-нибудь забег — как только мне это будет по силам.

Сначала меня не хватало даже на один квартал. Через год я могла пробежать почти пять километров. Через два я впервые участвовала в забеге на девять с половиной километров и пришла первой в своей возрастной группе. Мои близкие тоже приобщились к спорту. Бег, езда на велосипеде, плавание — мы постоянно тренируемся, готовясь к очередному соревнованию.

В общем, каждое утро я выхожу на пробежку.

Будучи человеком привычки, я всегда начинаю день с того, что беру с полки в ванной мою сделанную в Германии искусственную грудь. Я ношу ее с 2009 года, борьба с раком тогда

закончилась мастэктомией. Высокотехнологичный пластик по цвету и на ощупь похож на человеческую кожу, а по размеру протез подобран под мою правую грудь. На нем даже есть маленький сосок. Эта штука разработана специально для спортсменов, поэтому она очень легкая, а ее внутренняя сторона удобно приклеивается к телу. Каждое утро перед пробежкой я накладываю протез на гладкое ровное место с левой стороны груди, потом натягиваю форму и кроссовки. Готово.

Но то утро началось совсем по-другому. Выпив, как обычно, стакан воды, я зашла в ванную и уставилась на свое отражение в зеркале. *«У меня отросли корни, — подумала я, — нужно покрасить волосы. Немедленно!»* Я смешала в маленьком пластиковом стаканчике краску — одну из марок хны, купленную в Whole Foods, с интересным фиолетовым оттенком, который мне очень нравится, вылила ее на голову и размазала по волосам. Сверху натянула пластиковый пакет и завязала его маленьким узелком на боку, чтоб не слетел.

Нужно спешить. Скорей, скорей на улицу, бежать!

Я схватила футболку и шорты и снова метнулась в ванную. Взгляд упал на грудной протез на полке.

Нет. Слишком много мороки. С ним только тяжелее. Я не могу тратить драгоценное время на такую ерунду.

Я быстро натянула майку через голову, обмотанную пакетом. Без протеза тело ощутимо перекошило на одну сторону, но я решила лишний раз об этом не думать.

Пора бежать!

Красно-фиолетовая краска струилась по лицу и шее, но я уже выскочила из дома.

Так я и бежала по утренней жаре — майка перепачкана растекшейся краской, асимметричная грудь вся в пятнах.

Мы живем в тихом районе, и улицы утром были почти пусты. Если кого из прохожих и шокировал мой внешний вид, то я этого даже не заметила. Погруженная в свои мысли, я мчалась дальше.

Спустя час я начала уставать и захотела вернуться домой. Но все вокруг выглядело каким-то чужим. Я не узнавала эти улицы. Не узнавала эти дома.

Я не представляла, где я. И поэтому бежала дальше.

В голове промелькнула и тут же испарилась мысль о том, как нелепо было бы заблудиться в хорошо знакомом месте. Не задумываясь о том, куда направляюсь, я просто продолжала бежать.

Прошел еще час или даже больше. Перекошенная на один бок, покрытая коркой засохшей краски, я все еще бежала, не отдавая себе отчета в том, что что-то не так. Я двигалась по инерции, мысли разбегались и улетали куда-то вверх, к голубому небу.

Каким-то образом я наконец оказалась перед нашим двухэтажным домом, открыла дверь и ввалилась в прохладный темный коридор. Уставшая и потная, я сбросила кроссовки и промокшие насквозь носки.

Направляясь наверх, я увидела свое отражение в зеркале. Поверх засохших волос, пропитанных потом и хной, торчал пакет, похожий на странную шапочку для бассейна. Фиолетовая краска высохла и почернела, темные ручейки застыли на шее, плечах и майке, еще сильнее подчеркивая пустоту на месте левой груди. Лицо покраснелось от напряжения.

Я не заметила ничего необычного. Пройдя мимо зеркала, я поднялась на второй этаж.

Мой муж Мирек работал за компьютером у себя в кабинете, сидя спиной к двери. Услышав, что я вернулась, он сказал: — Тебя долго не было. Хорошо побегала?

Тут он обернулся, и улыбка сползла с его лица.

— Что случилось? — воскликнул он.

— В каком смысле? — не поняла я. — Просто побегала сегодня подольше.

— Кто-нибудь тебя видел? — Он явно был в ужасе.

— Какая разница, видел меня кто-то или нет? Ты о чем вообще?

— Смой все это, — попросил он, — пожалуйста.

— Успокойся, Мирек, чего ты так завелся?

Но я все-таки пошла в ванную и сделала так, как он попросил.

Что это с ним? Станный какой-то.

Из душа я вышла чистой и отдохнувшей. Но что-то точило меня изнутри.

Мой любимый человек беспокоится. Почему?

Реакция Мирека должна была стать для меня тревожным сигналом, намеком на то, что происходит что-то ужасно неправильное. Но эта мысль легко проскользнула сквозь трещины в моем разрушенном сознании и уже через секунду исчезла без следа.

Я нейрофизиолог. На протяжении всей научной карьеры я изучала психические заболевания: сначала в родной Польше, а потом — после 1989 года — в США, в Национальном институте психического здоровья (NIMH), подразделении Национального института здравоохранения (NIH) в Бетесде, штат Мэриленд. Я специализируюсь на шизофрении, разрушающем психику заболевании, при котором человек с трудом различает, что реально, а что — нет.

В июне 2015 года мой собственный разум без предупреждения совершил внезапный и пугающий кульбит. Из-за

метастазов меланомы в мозг он начал постепенно отключаться и «входить в штопор». Падение в бездну продолжалось два месяца, но тогда я не могла в полной мере осознать, какие причудливые пируэты выделяет мой рассудок. Вернуться из этой тьмы мне помогли везение, новейшие научные достижения, внимание и поддержка близких.

Мой случай редкий. Я пережила ужасающее погружение в психическое расстройство, сопровождающее рак мозга, и смогла вынырнуть на другой стороне, не потеряв способности описать все, что со мной происходило. Если верить психиатрам и неврологам — специалистам, которые работают с мозгом и нервной системой, пациенты со столь серьезными нарушениями очень редко выздоравливают без ущерба для психики. Большинство людей с таким количеством опухолей, как у меня, и вызванным ими серьезным расстройством так никогда и не поправляются.

Несмотря на весь тот ужас, который мне пришлось пережить, для меня как для ученого-нейрофизиолога болезнь стала драгоценным подарком. Я десятилетиями изучала мозг и психические расстройства, но личная встреча с безумием стала бесценным опытом и позволила на себе испытать, каково это — потерять рассудок и потом снова его обрести.

Ежегодно во всем мире в среднем один человек из пяти сталкивается с тем или иным психическим заболеванием¹, будь то депрессия, невроз, шизофрения или биполярное расстройство. В США расстройства психики каждый год диагностируются у 44 миллионов взрослых пациентов², и это без учета нарушений, связанных с употреблением психоактивных веществ. В Европе в среднем 27% людей старше 18 лет³ страдают от серьезных психологических расстройств. Они обычно

развиваются у взрослых в достаточно молодом возрасте и делятся всю жизнь, причиняя невыносимые страдания больному и его близким. Психическим заболеваниям часто подвержены бездомные и заключенные⁴, но этим социальные последствия не ограничиваются. Ежегодно они обходятся мировой экономике в 1 триллион долларов⁵, из них 193,2 миллиарда долларов⁶ составляют потери США, так как потенциально активные люди не могут работать из-за болезни. Психические нарушения часто приводят не только к потере трудоспособности, но и к смерти. Каждый год в мире погибает 800 тысяч человек, покончив с собой⁷, из них 41 тысяча — в США, и 90% этих людей при жизни страдали от душевного расстройства⁸.

На лечение психических заболеваний в США тратят больше, чем на какие-либо другие медицинские нужды (в одном только 2013 году на это выделили колоссальную сумму — 201 миллиард долларов⁹). На втором месте с большим отставанием находятся сердечные патологии, на борьбу с которыми в том же году выделили 147 миллиардов долларов. Но, несмотря на такие финансовые вливания и невероятные усилия ученых и врачей, психические заболевания до сих пор остаются загадкой, и мы почти ничего не знаем об их причинах и методах лечения. Каждый день к накопленному массиву данных добавляется новая информация, но исследователи до сих пор понятия не имеют, что происходит в мозге больного. Мы все еще не знаем, какие отделы мозга в таких случаях недоразвиты, какие связи в нем нарушены и почему в какой-то момент все вдруг начинает идти наперекосяк. Может, причина, по которой люди страдают психическими расстройствами, заключается в генетической предрасположенности? Или в их жизни произошло нечто нарушившее работу мозга, исковеркавшее нейронные

связи и вызвавшее функциональные неврологические расстройства?

По последним данным, можно говорить о том, что на развитие психических заболеваний влияют и наследственность, и внешние факторы (например, злоупотребление наркотиками), которые действуют в комплексе. Но ученым все еще сложно установить биологические и химические процессы, происходящие при этих расстройствах, в том числе потому, что диагноз часто ставят на основании наблюдений за поведением пациента, не проводя более точных исследований. В отличие от рака или сердечных патологий, у психических расстройств нет объективных показателей — биологических маркеров, которые было бы видно на рентгене или в анализах, — позволяющих понять, кто здоров, а кто болен. У разных групп людей, страдающих от психических заболеваний, иногда заметны изменения в структуре мозга или его функциях, но пока невозможно поставить пациенту диагноз на основе таких стандартных обследований, как анализ крови, компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ).

Еще одна проблема при диагностике — это целый букет симптомов, которые не только варьируются от пациента к пациенту, но даже у одного человека могут сильно изменяться с течением времени. К примеру, не все страдающие от шизофрении кричат в стрессовых ситуациях — некоторые, напротив, уходят в себя и перестают общаться с внешним миром. Точно так же люди с деменцией могут в какой-то момент очень внимательно слушать собеседника, а в следующий — внезапно потерять нить беседы и отстраниться. Бывают и более сложные случаи, когда на психическое заболевание указывают гипертрофированные черты характера человека, и тут уже совсем неясно,

как нормальное поведение отличить от патологического. У открытых и искренних людей отсутствие критичности мышления, которое обычно сопровождает деменцию, можно принять за их привычное простодушие. А если интроверт вдруг становится еще более замкнутым, понять, что это — проявление болезни Альцгеймера, получается далеко не сразу.

Сегодня ученым становится ясно, что психические заболевания нельзя разделить на четкие категории с определенным набором симптомов и биологических признаков. Одни и те же симптомы необязательно вызваны одним и тем же расстройством, и два человека, демонстрирующих одинаковое странное поведение, могут страдать от совершенно разных заболеваний. Или, возможно, разные психические расстройства частично совпадают с точки зрения симптомов, биологических механизмов и причин. Эта гипотеза сейчас активно прорабатывается.

Сегодня ученые почти уверены в том, что главная причина сбоев в работе мозга кроется в его высокоразвитой префронтальной коре, которая находится в передней части черепа и служит центром связи с другими отделами мозга. Но какие именно изменения в ее строении приводят к болезни и какие нарушения в работе мозга характерны для разных психических заболеваний, пока остается загадкой.

Может показаться, что если изменения в поведении вызваны опухолями мозга, как в моем случае, то установить причинно-следственные связи между неврологическими и поведенческими факторами просто. Неврологи обычно стремятся связать любую проблему с каким-то конкретным участком мозга, и иногда это в самом деле работает. Но метастатические опухоли, а именно меланома или рак груди, склонны распространять метастазы одновременно в несколько частей мозга.

Если опухолей две или больше, как было у меня, то не так уж просто установить, какая именно затронутая ими часть мозга вызывает определенные перемены в поведении. К тому же и сами опухоли, и лечение приводят к отеку мозга, что тоже очень смазывает картину.

Хотя мы точно и не знаем, что именно происходило в моем мозгу и где конкретно оно происходило, мое заболевание дало мне бесценную возможность совершить путешествие по ландшафту мозга. В результате я стала лучше понимать потрясающе сложную структуру, человеческий мозг и его невероятно устойчивый продукт: человеческий разум.

Как и все, кто страдает психическими расстройствами, во время столкновения с безумием я испытала множество симптомов, которые были уникальными для моего случая. Многие из них описаны в пятом издании «Диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам» (DSM-5) — официальном справочнике, на который опираются врачи и исследователи при диагностике различных психических нарушений. Примечательно, что мой опыт оказался во многом схож с тем, что переживают люди с очень разными расстройствами: от болезни Альцгеймера и других типов деменции до биполярного расстройства и шизофрении. Одна из основных целей моей книги — отыскать эти параллели, которые помогут лучше понять, что именно вызывает психические заболевания.

Я на себе испытала, каково это — жить в мире, в котором нет смысла, чуждом и непонятном. Я знаю, что можно запутаться до такой степени, что уже никому не веришь, даже самым близким, которые, как кажется, замышляют что-то недоброе. Я понимаю, что чувствуешь, будучи не в состоянии уловить суть происходящего, выразить свое мнение или сориентироваться

в пространстве. Как тяжело, когда отключаются самые необходимые для связи с миром и общения навыки, например умение читать. Возможно, самое пугающее, это то, что я также теперь знаю, каково это жить и не осознавать свои нарушения. И только после того, как мой разум начал возвращаться, я узнала, насколько искаженной была моя реальность во время заболевания.

Вынырнув из этой тьмы и получив шанс вернуться к разумной жизни, я, как нейрофизиолог, захотела понять, что же в моем мозге пошло не так. Выяснилось, что у меня были поражены лобная и теменная доли, которые отвечают за самые разные проявления человеческого поведения. Это объясняет, почему я вела себя так же, как люди с психическими расстройствами: терялась в знакомых местах, забывала о том, что произошло со мной совсем недавно, стала грубой, злой и невнимательной к своей семье; отчего я заикливалась на мелких незначительных вещах (например, что бы такого съесть на завтрак), в то же время совершенно не беспокоясь о том, что могу умереть. И самое поразительное: я совсем не замечала этих коварных перемен. Мой разум распался на части, а я даже не чувствовала, что соскальзываю в бездну.

Помимо нового взгляда на такие психические заболевания, как шизофрения и деменция, мой опыт позволил мне лучше понять и другие процессы, которые происходят у нас в голове, — например, расстройства, связанные со старением. Многие люди рано или поздно замечают у себя, своих супругов или родителей те же ошеломительные изменения, что и у меня: потерю памяти, непривычное и неадекватное поведение, изменение личности — и неспособность все это осознать. Моя лобная доля сильнее всего пострадала от опухолей и отека, связанного

с лечением. А именно этот отдел мозга (и еще гиппокамп) начинает хуже работать с возрастом. И если я доживу до преклонных лет, то все эти симптомы снова ко мне вернуться — вот такая ирония судьбы.

Благодаря своему опыту я стала сильнее ощущать связь с теми, кто страдает от психических заболеваний. Именно это чувство подтолкнуло меня рассказать свою историю. Несмотря на то, что психическим расстройствам уделяют все больше внимания, эта сфера остается очень стигматизированной. С душевнобольными часто обращаются так, будто они сами виноваты, будто они сделали что-то не так. Но ведь их диагнозы, хоть они и носят психологический характер, это заболевания мозга, обусловленные физиологией, точно так же, как инфаркт миокарда — следствие болезней сердца. Члены их семей тоже часто стигматизированы. Надеюсь, что мой опыт как минимум поможет читателям осознать, что пациент не может быть виноват в том, что психически болен, — мы же не обвиняем больного раком в наличии опухолей. Лучшее, что можно сделать, столкнувшись с психическим заболеванием, — это отнестись к больному с пониманием и сочувствием, бросив все усилия на поиск возможных путей излечения.

Мне кажется, что, потеряв и вновь обретя рассудок, я начала больше прислушиваться к чувствам людей и вникать в их проблемы, стала более понимающей матерью, женой, другом — и ученым. И хотя я думаю, что и раньше сочувствовала людям с расстройствами, после моего столкновения с безумием это понимание и сопереживание перешли на совершенно другой, более глубокий уровень. А еще я теперь проживаю каждый день более осознанно и ощущаю, насколько мне повезло снова быть вместе с семьей и продолжать дело своей жизни.

Эта книга — взгляд на психическое заболевание изнутри. А еще — хроника моего роста как личности и как исследователя. Это история невероятного путешествия, из которого я и не надеялась вернуться. История о том, как я из человека, изучающего психические расстройства, сама превратилась в душевнобольную и, что удивительно, смогла вернуться назад.

КРЫСИНАЯ МЕСТЬ

Я сижу в окружении тысяч мозгов — тысяч мозгов душевнобольных людей.

Я директор Банка мозга в Национальном институте психического здоровья (NIMH), и на работе меня окружают мозги — библиотека мозгов, фонд мозгов, собрание мозгов, которые по той или иной причине отказались работать как надо. Эти мозги видели галлюцинации, слышали загадочные голоса, страдали от резких смен настроения и погружались в глубокую депрессию. Здесь их собирают, заносят в каталоги и отправляют в хранилище в течение вот уже тридцати лет.

Около трети этих мозгов принадлежит самоубийцам. Сердце разрывается от того, на какой отчаянный шаг готовы пойти психически больные люди и какую огромную цену готовы они заплатить, чтобы прекратить свои страдания. У меня и моих коллег не проходит и дня без напоминаний об этом печальном факте.

Свежие, окровавленные образцы поступают к нам в холодильнике со льдом, поблескивая внутри пластикового пакета.

В таком виде мозг больше похож на кусок сырого мяса и ничем не напоминает о человеке, хотя только накануне управлял чьими-то движениями и мыслями.

Для того, чтобы изучить, лечить — и однажды найти способ исцеления психических заболеваний, исследователи нуждаются в бесперебойных поставках мозгов. С этим им помогают такие организации, как Национальный институт психического здоровья, ведущее федеральное агентство США по исследованию психики. В Банке мозга мы собираем эти невероятные органы, нарезаем их на пригодные для исследования образцы и делимся с коллегами по всему миру.

Но собрать коллекцию мозгов не так-то просто. Особенно сложно бывает получить мозг людей с шизофренией, биполярным расстройством, клинической депрессией, тревожными расстройствами, а также тех, кто был зависим от различных веществ и злоупотреблял кокаином, опиоидами, алкоголем или хотя бы марихуаной. Более того, мы не можем использовать в научных целях мозг тех психически больных людей, кто умер в больнице от других тяжелых заболеваний, перед смертью был подключен к аппарату искусственной вентиляции легких или проходил лечение сильнодействующими препаратами. Мозг со следами других заболеваний или медицинских манипуляций лишь усложнит и без того запутанную головоломку, которую мы пытаемся решить: что именно вызывает расстройства психики?

Чтобы приблизиться к ответу на этот вопрос, нам также нужен мозг людей, не страдавших душевными заболеваниями (контрольный образец), для сравнения его с мозгом, пострадавшим от болезни. Короче говоря, нам нужны мозги как со следами сумасшествия, так и без них, чистые и здоровые во всех других отношениях.

Большинство образцов поступает из моргов ближайших офисов судебно-медицинской экспертизы, куда привозят тела тех, кто погиб при невыясненных или подозрительных обстоятельствах. Так что в нагрузку к мозгу тех, кто совершил суицид, мы часто получаем мозг тех, кто стал жертвами убийц, и тех, чья смерть окружена тайной.

Каждое утро лаборанты Банка мозга первым делом обзванивают ближайших к нам судебных медиков и спрашивают, нет ли у них подходящих под наши критерии образцов.

Действовать нужно быстро. Если человек умер больше трех дней назад, мы не сможем использовать его мозг. Он должен попасть к нам до того, как ткани начнут разлагаться и произойдет распад молекул РНК и ДНК — это сделает образец непригодным для молекулярных исследований.

Сотрудники морга рассказывают нашим лаборантам о телах, поступивших к ним за последние сутки. Как правило, информации немного: молодой мужчина, умерший от передозировки героина; женщина средних лет скончалась от сердечного приступа; девочка-подросток повесилась. Вот и всё, что нам может быть известно об этих людях.

Собрав данные, лаборанты приходят ко мне, и мы вместе начинаем сокращать список. Нужен ли нам умерший от передозировки? Или этот пожилой мужчина, который, по словам жены, был алкоголиком? А вот человек, погибший в автокатастрофе. Нет никаких упоминаний о том, что он страдал психическим расстройством, так что, возможно, его мозг получится использовать как контрольный. Но в результате аварии он мог получить черепно-мозговую травму. Подойдет ли он нам в этом случае?

Если есть хоть малейшая вероятность того, что мозг будет нам полезен, я говорю «да». Мы охотимся за очень редкими, драгоценными экземплярами, и их всегда не хватает.

Определив список потенциальных доноров, лаборанты обзванивают ближайших родственников покойных и спрашивают, согласны ли те предоставить мозг своих близких для медицинских исследований.

На первый взгляд, вопрос проще некуда. Но всего пару часов назад эти люди были живы. А теперь их больше нет, и мы просим убитых горем родителей, супругов или детей отдать нам ту часть их родных, которая составляла саму их сущность. Неудивительно, что только около трети из них соглашаются пожертвовать мозг их родственника, который подошел бы для нашего исследования.

Когда мозг поступает в хранилище, ему присваивают номер, чтобы соблюсти конфиденциальность. И только после этого мы наконец приступаем к работе. Теперь можно вскрыть мозг и изучить его изнутри, пытаясь лучше понять природу психических заболеваний.

И именно среди этих мозгов — нарезанных и замороженных, в этой кашнице надежды и оптимизма и веры в то, что однажды они откроют свои секреты, — именно здесь я делаю свою работу.

Мозги — дело кровавое. Я работаю с ними более тридцати лет, а начинала с крысиных — маленьких, размером с грецкий орех. В них все относительно просто: нет сложных складок и впадин (их еще называют извилинами и бороздами), как в большом и замысловато устроенном человеческом мозге. То, что находится внутри нашей головы, — это настоящий триумф эволюционной инженерии. Все эти складки, извилины и бороздки

позволяют втиснуть в нашу сравнительно маленькую черепную коробку как можно больше места для хранения информации. Наличие сознания, способности мыслить — всего лишь одна из возможностей этого невероятного переплетения тканей. К несчастью, психические заболевания — то есть помутнение сознания — тоже плоды деятельности нашего мозга.

Чтобы понять, что не так с мозгом у тех, кто страдает психическими расстройствами, нам приходится всматриваться в строение тканей, клеток, молекул. С каждым годом благодаря новым технологиям это становится проще и проще. Например, чтобы попытаться раскрыть секреты шизофрении, я исследую тончайшие срезы мозга, окрашенные радиоактивными или флуоресцентными красителями, и оцениваю различные молекулы, белки и типы РНК и ДНК клеток. Чтобы расшифровать их генетический код, я анализировала молекулярный состав клеток мозга с помощью новейших устройств — секвенаторов.

Я молекулярный биолог и нейрофизиолог, а значит, специалист по мозгу. Но я не врач. Прежде чем стать руководителем Банка мозга, я никогда не работала ни с целыми трупами, ни с отдельными частями тела. Трудилась себе потихоньку в лаборатории, вдали от моргов и больниц, и когда мне в руки попадал человеческий мозг, он уже сам на себя был не похож. Это были измельченные кусочки замороженной ткани, которые выглядели как маленькие розоватые сгустки, помещенные в крошечные тестовые пробирки, либо как тончайшие ломтики, плавающие в химическом растворе с неприятным запахом. Эти штуки могли принадлежать кому угодно и совсем не обязательно человеку.

Меня никогда не беспокоило то, что я была одновременно и близка, и далека от предмета моего исследования. Думаю, в этом и состоит суть научной деятельности. Каждый ученый

работает над своим маленьким фрагментом огромного ребуса, который когда-нибудь, если повезет, будет разгадан благодаря усилиям всех тех, кто внес свой на первый взгляд малозаметный вклад в общее дело.

До того, как меня взяли на эту работу, я ни разу даже не трогала человеческий мозг. Я бывала в морге и смотрела на препарированные тела с извлеченными органами, но никогда не видела, как мозг вынимают из черепа, и никогда не держала его в руках.

«Ты должна сделать это сама, — сказала мне Мэри Херман Рубинштейн (больше известная как доктор Херман), на место которой я пришла в Банк мозга. — Когда привезут следующий образец, мы нарежем и заморозим его вместе».

Так мы и сделали. Был солнечный сентябрьский день, листья только начинали желтеть и краснеть, а воздух еще был по-летнему теплым. Мы стояли в лаборатории и ждали, когда доставят мой первый мозг. На нас была защитная экипировка: хирургическая маска натянута от уха до уха, лицо закрыто пластиковым щитком, волосы надежно спрятаны под шапочкой, на руках до самых локтей — несколько слоев латексных перчаток. Чтобы защитить одежду от брызг крови, мы прикрыли белые халаты пластиковыми фартуками, а обувь — бахилами.

Лаборант принес компактный холодильник — из тех, в которые обычно складывают стейки и пиво, когда едут на природу поиграть в футбол. Но я знала, что внутри, обложенный несколькими слоями льда, находился человеческий мозг.

Очень важно держать мозг в холоде, это помогает замедлить процесс распада тканей. Для наших экспериментов нужны неповрежденные молекулы РНК, поскольку именно они содержат ключ к тому, как проявляют себя гены. Помещение мозга на лед сразу после его извлечения из организма — это

первый шаг к сохранению РНК, но для длительного хранения мы должны быстро заморозить мозговую ткань. Хранение мозга при очень низких температурах может остановить разложение РНК на десятилетия.

Доктор Херман открыла холодильник и осторожно вытащила прозрачный, покрытый инеем пакет. Она медленно достала мозг и опустила его в мои протянутые ладони. Он удобно лег в руки. Мозг был тяжелый, холодный и влажный, кровь капала с него как с самого обычного куска мяса. В среднем мозг весит около 1300 граммов, позже мне встречались довольно крупные образцы — массой 1800 граммов. На ощупь он напоминал застывшее желе, хотя на самом деле был очень хрупким. Одно неаккуратное движение — и он развалится на части.

Зная, что человеческий мозг — самый сложный механизм во всей Вселенной, ожидаешь, что он будет выглядеть более... солидно, что ли. Но внешне в нем нет ничего особенного. Когда я впервые в жизни увидела тело в морге, то испугалась, что упаду в обморок от вида крови, мышц, костей и кожи. А тот мозг, который лежал у меня в руках, меня совсем не поразил. Извлеченный из тела, он выглядел даже не совсем человеческим.

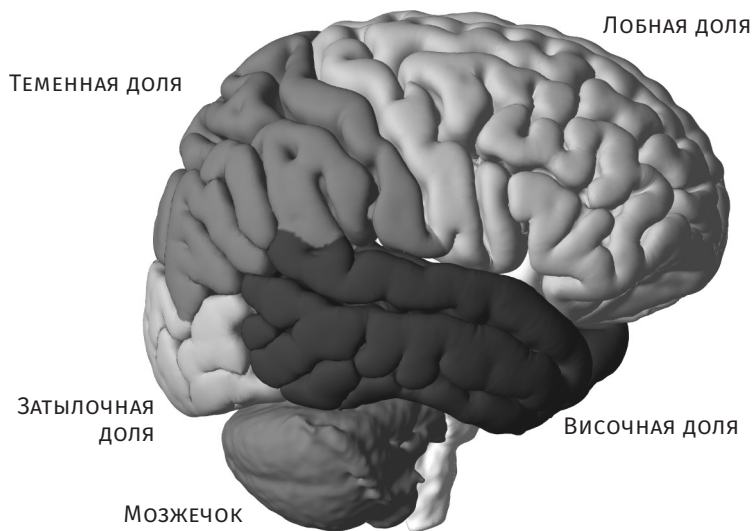
Удивительно, насколько силен контраст между этим обыкновенным с виду куском мяса и тем, насколько сложно он устроен внутри. Все, в чем заключается наша сущность, может уместиться у меня в ладонях — от этой мысли просто дух захватывает.

Днем раньше этот мозг управлял еще живым человеком. Это единственное, в чем я могла быть уверена. Но что еще мне было известно о мозге, который я держала в руках? Кому он принадлежал — мужчине или женщине? Страдал ли этот человек от психического расстройства? Возможно, он покончил с собой? Учитывая, как мы отбираем образцы, вероятность

этого велика. Но также возможно, что это был мозг пожилой женщины, скончавшейся от пневмонии, или молодого парня, убитого выстрелом в грудь. Этот человек мог страдать от шизофрении или депрессии, а мог быть абсолютно психически здоров. Этому ни за что не выяснить, глядя на мозг невооруженным глазом. Он надежно хранит свои тайны.

Мозг по форме похож на мяч и глубоким желобом разделен на правое и левое полушария. Каждое полушарие состоит из четырех долей: лобной, височной, теменной и затылочной.

Держа мозг в руках, я рассматривала самую большую, лобную долю. Этот участок коры по большей части определяет наше сознательное существование, от восприятия мира до глубоко личных мыслей и фантазий. Именно этот отдел мозга завораживает меня сильнее всего, и им же интересуется подавляющее большинство нейрофизиологов.



Основные отделы мозга человека¹⁰

Лобные доли — одна слева, другая справа — начинаются над бровями и идут вверх до самой макушки. Как и другие доли, они охватывают более простые отделы мозга, спрятанные в глубине.

Мой взгляд задержался на префронтальной коре — той части лобных долей, которая находится вокруг линии роста волос. Она заметно больше других участков и испещрена извилинами и бороздами. Это самая развитая и самая молодая в эволюционном смысле часть мозга. Именно префронтальная кора делает человека человеком, позволяет нам думать, запоминать, преодолевать трудности, составлять обо всем свое мнение и принимать решения.

Та относительно небольшая часть префронтальной коры, которая находится прямо за лобной костью, играет огромную роль в нашей разумности. У нее исполнительная функция, то есть она отвечает за сложнейшие когнитивные задачи: способность различать правильное и неправильное, подавлять социально неприемлемое или импульсивное поведение, предугадывать последствия происходящих в настоящее время событий. Обширные исследования нейробиологии психических заболеваний не оставляют сомнений в том, что проблемы префронтальной коры головного мозга имеют центральное значение для психических заболеваний. Но мы до сих пор не знаем, что это за нарушения, и, разглядывая мозг снаружи, увидеть их невозможно.

Глубокая борозда отделяет лобную долю от следующего извилистого отдела коры — теменной доли. В теменной доле собирается вся информация, которую мы получаем от тела и органов чувств. Благодаря ей мы ощущаем предметы и можем коснуться их, чувствуем вкус и двигаемся. Она позволяет нам ориентироваться в пространстве, ощущать границы собственного тела

и его расположение относительно окружающих предметов. А еще — читать и считать.

Я повернула мозг и осмотрела височную долю, которая находится примерно у нас над ухом. Этот участок коры отвечает за обработку звуковой информации высшего уровня, за распознавание и понимание речи. А где-то глубоко внутри, за слоями коры височной доли прячется гиппокамп, названный так из-за причудливой изогнутой формы (*ἵπποκάμπος* в переводе с древнегреческого означает «морской конек»). В этом с эволюционной точки зрения довольно примитивном отделе хранятся долгосрочные воспоминания. А еще он работает как GPS и помогает нам определять, где мы находимся.

В задней части мозга притаился ребристый мозжечок, напичканный нейронами. Он управляет осознанными движениями: тем, как мы сидим, ходим и говорим. Прямо над ним, там, где обычно собирают волосы в хвостик, располагается последняя из долей — затылочная, которая расшифровывает информацию, поступающую от глаз, и позволяет нам видеть.

Все эти отделы мозга невероятно важны для нашего повседневного существования. Повреждение мозгового ствола, который контролирует дыхание, сердечный ритм и другие основные функции организма, может привести к параличу и даже смерти. Но все-таки префронтальная кора — наиболее ценная область. Хотя человек и не умрет без лобной коры головного мозга, это та часть, которая делает нас именно человеком разумным. Если что-то произойдет с ней, это может привести к большому количеству негативных последствий: потере памяти, неспособности планировать действия, проблемам с выбором слов и вообще с речью, отключению критичности мышления и неадекватному поведению.

Я была бы рада и дальше восхищенно рассматривать тот мозг — первый, который я держала в руках, — но, чтобы сохранить образец для исследований, нам с доктором Херман нужно было работать быстро.

Я осторожно положила мозг на большую доску, поставленную на лед, и взяла скальпель с очень длинным и острым как бритва лезвием.

«Представь, что ты режешь хлеб или стейк, — посоветовала доктор Херман. — Держи нож под прямым углом к поверхности мозга и старайся делать надрезы параллельно».

Придерживая мозг левой рукой, я опустила на него нож. От холода ткани затвердели, и лезвие легко скользило сквозь них.

Сначала я разрежала мозг вдоль борозды, разделяющей два полушария. А затем принялась за левое полушарие, нарезаая его слоями толщиной чуть больше сантиметра. Вскоре я почувствовала, что мозг подтаял и стал расползаться. Отрезанные пласты начали сминаться и загибаться. Но я продолжала — получалось все лучше и лучше.

Я поднимала и рассматривала каждый срез. Доктор Херман указывала на извилины, складки и границы между областями мозга, отмеченные разными оттенками, от серо-розового до белого. Насыщенные нейронами участки — в основном серые, и друг с другом их связывают белые соединительные волокна. В зависимости от того, из какой части мозга взят отрезанный образец, в него могут попасть фрагменты гиппокампа, миндаливидного тела или другие элементы.

Мы быстро положили каждый срез на стеклянную пластину и опустили их в смесь сухого льда и изопентана — летучего вещества, охлажденного до $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$. Полужидкая субстанция тут же забурлила, от нее пошел пар, и в считанные секунды

кровоаво-розовая мозговая ткань замерзла и побелела. Такой способ помогает сохранить анатомию образца, в отличие от медленного замораживания, при котором клеточные мембраны разрываются. Сразу после этого мы выловили замороженные образцы щипцами, положили их в пакеты, запечатали и наклеили стикеры со штрихкодом. С консервацией было покончено.

Мозг, вначале напоминавший кусок мяса, теперь был похож на стопку полуфабрикатов в холодильнике супермаркета. Зашли лаборанты, еще более усиливая это впечатление, и унесли образцы в камеру глубокой заморозки, где те будут хранить свои секреты, пока мы не решим использовать их для исследований, которым, кажется, нет конца.

Человеческий мозг фантастически сложно устроен. Но, как я поняла еще в самом начале карьеры, очень многие процессы можно исследовать, изучая мозг гораздо более примитивных существ.

За тридцать лет до того, как стать директором Банка мозга в Национальном институте психического здоровья, я работала в Институте психиатрии и неврологии в Варшаве. Я окончила институт со степенью магистра химии, затем ушла в медицину и защитила кандидатскую на тему, связанную с мозгом и нервной системой. В 1980-е годы я жила в маленькой квартирке с Миреком, который тогда еще не был моим мужем, и двумя детьми от первого брака и занималась клиническими исследованиями лекарств от шизофрении западного производства.

В августе 1988 года наша жизнь резко изменилась. По приглашению немецкой фармацевтической компании я отправилась в Мюнхен на международный конгресс по нейро-

психофармакологии. Я собиралась сделать постерный доклад о нейролептиках, которые помогали облегчить наиболее тяжелые симптомы шизофрении: галлюцинации и психоз. Тогда я и представить не могла, что совсем скоро с лечения этой страшной болезни переключусь на исследование ее скрытых причин.

Я приехала в Мюнхен с двадцатью долларами в кармане — моей месячной зарплатой — и была совершенно потрясена изобилием, царившим в Западной Германии. Но культурный шок померк перед тем, что я пережила, когда на конференции ко мне подошел доктор Дэниел Уайнбергер из Национального института психического здоровья, всемирно известный исследователь шизофрении. Не успели мы толком познакомиться, как он, недолго думая, пригласил меня работать в качестве исследователя после моей докторской диссертации в его научной лаборатории.

Я не могла поверить в свою удачу. Национальный институт здравоохранения — самое престижное медицинское учреждение в мире, а его психиатрическое отделение всегда было на передовой в изучении тех заболеваний, которым я посвятила свою карьеру. Я и мечтать не могла, что когда-нибудь окажусь там.

Спустя пару дней я вернулась в Польшу и с гордостью сообщила Миреку и детям, что мы едем в Америку. Как и я, они были в восторге. Жизнь в Польше в те годы была безрадостной и нестабильной, и многие мечтали обрести свободу и счастье на Западе. И конечно, все знали, что США — самая свободная страна из всех.

Я приехала в Америку весной 1989-го, моя семья подтянулась чуть позже. Польша тогда уже начала мелкими шажками

двигаться в сторону демократии, и чувствовалось, что Восточному блоку недолго осталось. На следующий день после моего прилета доктор Уайнбергер, под начальством которого мне предстояло проработать двадцать три года, отвез меня в институтский кампус и познакомил со своим коллегой-психиатром из Канады Джорджем Джаскивом. Вместе с доктором Джаскивом, ставшим моим наставником и вдохновителем, мы продолжили погружаться в тайны шизофрении, лекарства от которой я изучала раньше в Варшаве.

Для исследований мы использовали мозг крыс, потому что он во многом похож на человеческий, хоть и устроен гораздо проще. Кроме того, у них есть рабочая память, они познают мир вокруг и взаимодействуют друг с другом, и эти черты сложного поведения сильно сближают крыс с человеком. Сначала мы наносили им небольшие повреждения в области гиппокампа, так как, согласно тогдашним данным, аномалии именно в этом отделе мозга наблюдались у больных шизофренией. Мы вводили микроскопические дозы нейротоксинов в гиппокамп новорожденных крысят, чтобы нарушить его связи с префронтальной корой. Так мы искусственно заставляли эти две области мозга взаимодействовать неправильно, как это происходит при шизофрении. Нам было интересно, чем неврологически модифицированные крысы будут отличаться от остальных и как они будут себя вести, когда вырастут.

До этого я никогда не вскрывала ни одно существо — ни живое, ни мертвое. Но тем не менее я была счастлива работать над этим проектом. Мы с головой окунулись в эксперименты, как настоящие сумасшедшие ученые. Как-то раз мне понадобилось тихое место, чтобы проанализировать поведение крыс, и я закрылась вместе с клетками в мужском туалете, повесив

на дверь объявление «Идет эксперимент. Не входить!». Я была полна решимости учиться и добиться успеха. Доктор Джаскив дал мне необходимые знания в области нейроанатомии, нейрохимии, крысиной физиологии, научил различным техникам рассечения мозга. Вместе мы прооперировали и изучили тысячи крыс.

Через полтора года доктор Джаскив получил новое предложение и, к моему большому сожалению, покинул институт. Продолжать работу в одиночку было безумно сложно. Иногда я даже плакала в отчаянии, пытаясь разглядеть что-то в крысиных мозгах, нарезая их на наших капризных аппаратах или стараясь поймать разбежавшихся грызунов, которые забивались под шкафы, шипели и норовили укусить меня своими острыми, как бритва, зубами.

Однако, каким бы болезненным ни был для меня уход доктора Джаскива, он в то же время стал шагом к независимости и к наиболее значительному открытию в моей карьере. Как мы и предполагали, этот прорыв был связан с префронтальной корой — тем самым участком мозга, важность которого мне по иронии судьбы позже пришлось осознать на собственном опыте.

Люди тысячелетиями страдали от шизофрении. Сегодня ее диагностируют примерно у 1% населения планеты — более чем у семидесяти миллионов человек, из них свыше трех миллионов живут в США¹¹ и не менее семи миллионов — в Европе. Шизофрения поражает людей из совершенно разных стран, культур и социальных слоев, у нее множество симптомов, и пациенты реагируют на одни и те же лекарства по-разному. Больные часто страдают от бреда, галлюцинаций, острого психоза. Вы наверняка видели, как такие люди разговаривают сами