

МОЗГ, ИСЦЕЛИСЬ САМ!

Дженнифер было шесть лет, когда у нее проявились первые симптомы. Впрочем, настолько незначительные и еле различимые, что родители приписывали их возрастным особенностям развития. Выразалось это во внезапных приступах тревоги и страха, побуждавших девочку без всякой видимой причины вдруг бросаться в объятия родителей, ища защиты. Через несколько месяцев внезапные приступы участились, страх и тревога стали с большей силой одолевать Дженнифер и теперь сопровождались видениями каких-то незнакомцев, хотя их и в помине не было рядом. Родители отвели ее к доктору, но тот заверил, что поводов для беспокойства нет. Однако припадки повторялись все настойчивее — сначала раз в неделю, потом каждый день, а после и по несколько раз за сутки.

Однажды Дженнифер вдруг потеряла сознание и рухнула на пол. Спустя секунды она очнулась, но абсолютно не помнила, что с ней случилось. Врачи наконец-то спохватились и сообразили, что делать. Девочку отправили на сканирование головного мозга. Было предположение, что припадок,

отключивший ее сознание на несколько мгновений, вызван опухолью.

Однако МРТ выявила картину безукоризненно здорового, безупречно структурированного мозга. Никаких отклонений, все в идеальном порядке: каждая извилина и каждая бороздка, каждый сосуд в системе кровоснабжения и каждая полость, как и все костные структуры. Просто по учебнику анатомии. И значит, поиск причин следовало продолжить. Голову Дженнифер облепили электродами — вдруг выявятся аберрантные (неверные) электрические сигналы? И снова никаких отклонений, норма.

Для дальнейшего обследования ее поместили в больницу, чтобы несколько дней в суточном режиме наблюдать, как ведет себя ее электроэнцефалограмма. Однажды во время завтрака на девочку вдруг снова накатила панический страх. В тот же момент плавные ритмичные линии на ее ЭЭГ, отражающие динамику мозговых волн, вдруг словно взбесились. Вспышка эпилепсии. Этим кратковременным припадком страха лобная доля мозга предупреждала о наступлении судорог, которые пока не случились. В медицине это состояние зовется аурой и означает ощущения или переживания, регулярно предшествующие эпилептическому приступу.

Родители сначала никак не хотели верить в этот диагноз. Как же так, разве эпилептики не валяются на землю и не дергают судорожно руками-ногами? И правда — у Дженнифер на тот момент форма заболевания была гораздо мягче, и выписанное врачами лечение помогло привести состояние девочки к норме.

Через несколько месяцев припадки страха возобновились. Дозу основного лекарства увеличили, к нему добавилось еще одно. Через год Дженнифер принимала уже

три препарата, от чего все время ходила одурманенная и вялая, а приступы страха все равно то и дело накатывали. Потом, во время посещения врача в эпилептической клинике, она второй раз лишилась сознания. Но теперь ее мозг проявил фармакорезистентность: проще говоря, отказался подчиниться действию простых лекарственных средств. Нарушение ритмов головного мозга, спровоцировавшее припадок, распространилось из лобной доли в прилежащие области. Разбушевавшаяся в правом полушарии гроза перекидывалась на левое и рикошетом снова ударяла в правую половину мозга, и так снова и снова. Врачи диагностировали большой эпилептический припадок, то есть со всем набором острых симптомов.

А поскольку клиника, к которой была прикреплена Дженнифер, функционировала при больнице, девочку немедленно поместили в отделение интенсивной терапии. Ей ставили капельницы с самыми сильными седативными средствами, чтобы купировать приступ, но дозы были настолько высоки, что, в сущности, воздействовали на организм почти так же, как общая анестезия. Седативный эффект был силен настолько, что угнетал даже дыхательный рефлекс, и ее пришлось подключить к аппарату принудительной вентиляции легких.

Дженнифер оказалась в двойной ловушке: если не купировать постоянно повторяющиеся приступы, они грозили разрушить те самые мозговые ткани, в которых возникали, а если купировать, это означало для нее жизнь в бессознательном состоянии под действием мощных седативных препаратов.

Имелся, правда, еще один выход, поэтому-то Дженнифер и ее родителей доставили на самолете в сопровождении бригады медиков к нам в клинику. При встрече с ними я заметил, какие пустые, безжизненные глаза у родителей

девочки. Они уже знали, что обычная хирургическая операция при некупируемых эпилептических приступах в случае их дочери невозможна. Аберрантные электрические разряды, которые вызывали у нее сильнейшие приступы и отражались на ЭЭГ в виде острых высокоамплитудных пиков (спайков), не имели четко локализованного очага, чтобы его можно было безопасно удалить, как опухоль. На беду Дженнифер, спаечная активность возникала беспорядочно в разных точках по всему правому полушарию.

Врачи уже предупредили родителей девочки, каким будет следующий акт в их трагедии. А теперь мне предстояло заговорить с ними о том, что немислимо и невыносимо для мамы с папой, но что в этих обстоятельствах давало их дочери единственную надежду на спасение. И я сказал им, что Дженнифер необходимо удалить половину мозга.

ВЫДУМКИ О МОЗГЕ: НАШ МОЗГ СОБРАН ЖЕСТКО

Мозг, этот таинственный орган, запятанный под крышкой черепа, в ходе истории оброс множеством ярких метафор, с помощью которых люди веками пытались объяснить его свойства и которые на поверку оказались страшно далеки от истины. Древние, например, считали, что внутри мозга помещается слизь (флегма). Другие предполагали, что его полости омываются животными Духами*. Позже, в эпоху

* «...Частицы крови, проникающие до самого мозга, служат... главным образом, также тому, чтобы производить там некий весьма слабый ветер или, скорее, некое весьма живое и чистое пламя, которое называют животными Духами». Цитируется по изданию: Декарт Р. Человек. М. : Праксис, 2012. *Прим. перев.*

индустриальной революции, возник новый, сразу всем полюбившийся образ для объяснения механизма работы мозга: шестеренки. А в наш цифровой век самой расхожей метафорой, естественно, стало все связанное с коммутациями, монтажными соединениями и платами.

Но дело в том, что нейроны в силу многогранности способны брать на себя самые разные роли, какие могут понадобиться мозгу в процессе жизни. Прежде всего, ни один нейрон нельзя считать «жестко замонтированным» в том смысле, что ему отведена единственная задача (или функция). Каждый умеет в той или иной степени брать на себя новую функцию, для которой не был предназначен изначально. Кстати, не найдется ли способа дать более точное и наглядное представление о мозге?

Нейробиология описывает мозг в понятиях «нейрональных ансамблей», координирующих свои действия на функциональном уровне. Как видно из истории болезни моей пациентки Дженнифер, когда ту или иную мозговую структуру подвергают операции или даже удаляют, оставшиеся участники нейронального оркестра подхватывают партии отсутствующих собратьев и продолжают слаженную игру, выдавая поразительно стройные симфонии мысли, воображения и чувства.

ПЛАСТИЧНОСТЬ НЕОСПОРИМА

Никакой пример не мог бы лучше проиллюстрировать поразительную способность мозга к самоперестройке, чем его реакция на удаление одного из двух полушарий — такая операция называется гемисферэктомией. Впервые проведенная на человеческом мозге в 1923 году, она представляет

собой самое радикальное и вопиюще зверское из всех мыслимых хирургических вмешательств. После десятилетий забвения по соображениям, что это слишком большой риск, гемисферэктомия возродилась в медицинской практике и была усовершенствована в начале 1970-х годов хирургами в Университете имени Джона Хопкинса. С тех пор эта операция стала если не обыденностью, то, во всяком случае, и не последней соломинкой, за которую цепляются от отчаяния. Мало того, что у 96% прооперированных детей эпилептические припадки полностью прекращаются или почти сходят на нет, лишь считанные единицы после такого вмешательства показывают сколько-нибудь значимую утрату памяти, умственных способностей, индивидуальности или даже чувства юмора.

Способность мозга перераспределять между отделами функции и переделываться при утрате какой-либо из структур в нейробиологии называют «пластичностью». На протяжении 1980-х годов ученые полагали, что за большинством участков мозга жестко закреплены конкретные наборы задач. Помните составленную Пенфилдом соматосенсорную карту мозга из главы 1, где изображается, из какого участка исходит осязательная реакция на прикосновение к тому или иному месту, например к щеке, языку, пальцам? С появлением этой карты и ученое сообщество, и публика уверились, что эта география так же незыблема, как карта Северной Америки.

Затем пришла плеяда блестящих новаторов, как, например, невролог Брэдли Шлэггер, молодой исследователь из Вашингтонского университета в Сент-Луисе. Он экспериментировал на эмбрионах и новорожденных особях крыс, для чего вырезал кусочек зрительной коры головного

мозга и пересаживал в соматосенсорную кору — как раз в то место, которое отвечало за чувствительность усиков-вибрисс. В этой усико-чувствительной зоне нейроны разделяются на более темные скопления в форме миниатюрных цилиндров и окружающую их более светлую нейронную ткань. Каждый цилиндр отвечает за свою вибриссу. Так оно и есть, это усиковые цилиндры.

Считалось, что такая структура предопределена генетикой, пока журнал Science¹, да еще прямо на обложке, не поместил результаты экспериментов Шлэггера. И знаете, что он обнаружил, пересадив нейроны зрительной коры в осязательную кору? Через считанные недели они, назначенные отвечать за зрение, перестроились в такие же, как и окружавшие их, цилиндры и «переквалифицировались» отвечать за чувствительность усиков-вибрисс.

Примерно тогда же в Калифорнийском университете в Сан-Франциско ставил свои эксперименты Майкл Мерзенич: он повреждал один-два пальца у лабораторных животных и, выждав какое-то время, изучал, как на это отреагирует мозг. И вот что выяснил. Через несколько месяцев оставшиеся здоровые пальцы «расхватили» и «поделили» между собой «бесхозный» участок мозга, прежде отвечавший за чувствительность покалеченного пальца. Расширив себе «жилплощадь» в коре мозга, оставшиеся пальцы намного прибавили в чувствительности и все лучше и лучше ощущали стимуляцию в виде булавочных уколов.

Сегодня мы знаем, что нейропластичность — привычный мозгу способ *адаптироваться*, причем не только в ответ на живодерские опыты одержимых экспериментаторов. Но и нейропластичность не беспредельна, во всяком случае, мы пока не научились раздвигать ее границы. И еще: это обоюдоострое оружие для тех, кто страдает

посттравматическими депрессиями; так, после травматического события их могут годами неотступно преследовать страхи, стресс и болезненно яркие воспоминания, лишаящие возможности нормально жить и работать.

После гемисферэктомии некоторые маленькие пациенты уже никогда не смогут полностью владеть противоположной половиной тела. Особенное беспокойство сопряжено с гемисферэктомией левого полушария, поскольку именно там локализуются зоны Брока и Вернике, по обе стороны боковой, или сильвиевой, борозды, которая отделяет височную долю от теменной и лобной. Центр Брока отвечает за моторную организацию речи и позволяет нам разумно и связно говорить, а область Вернике — за *понимание речи*. Если их утратит взрослый человек, это будет для него трагедией. У детей очень раннего возраста оставшееся правое полушарие мозга обычно умудряется выработать способность говорить и понимать речь, но редко так же хорошо, как с неповрежденным левым полушарием.

Но Дженнифер повезло — если вообще можно говорить о везении ребенка, которому показана гемисферэктомия. Ее левое полушарие было в полном порядке. Это в правом у нее бесновались электрические сигналы, и именно его следовало удалить, чтобы дать здоровому левому полушарию шанс беспрепятственно работать, а самой девочке — возможность вырасти и жить нормальной жизнью.

АМПУТАЦИЯ МОЗГА

Сквозь мягкие волосы прощупывался череп. Несколько длинных проходов широким двойным ножом машинки для стрижки волос — и локоны Дженнифер соскользнули на пол. На выбритую черепную коробку я нанес разметку йодом.

На шее и лице девочки образовались ржаво-рыжие потеки. Под ярким светом налобной лампы частички копоти и костяная пыль от работающей дрели разлетались, как искры от костра. И запах, незабываемый запах, как от древесной стружки, дыма и чего-то еще. Обычно в черепе продельвают достаточно мелкие отверстия, но на сей раз пришлось вырезать огромный участок черепной кости — как будто я вырезал из земного шара целый континент.

С потолка свисал операционный микроскоп, он парил над мозгом Дженнифер на подогнанной под мой рост высоте, так что его окуляры приходились как раз на уровне моих глаз. Хотя это выглядит дико, у операционного микроскопа ниже окуляров свисает мундштук (в форме загубника боксерской капы), и, зажав его зубами, я могу двигать и вращать голову, тем самым меняя положение микроскопа и, соответственно, свое поле зрения. Это позволяет не отрывать рук от операционного поля, хотя и отдается болью в шейных мышцах. Но мне было не до болезненных спазмов в шее, поскольку я сосредоточил все внимание на непосредственной задаче.

В левой руке я зажал аспирационную трубку, а большой палец положил на маленькую площадку на ней для регулировки воздушной струи. Сдвигая палец назад по площадке, я выпускал часть воздуха, и всасывающая способность аспиратора уменьшалась. При движении пальцем вперед давление и всасывающая способность, наоборот, увеличивались. В правой руке я держал длинный коагуляционный пинцет, который включался и выключался ножной pedalью, чтобы по ходу операции я мог прижигать (и запаивать) мелкие кровеносные сосуды.

Уже сотни, тысячи раз я стоял на этом самом месте у операционного стола. Хирургические инструменты мне

уже привычны так, словно они продолжение моих рук. И как всегда, при каждом ударе сердца оперируемого его мозг легонько подрагивает под руками. Глядя на мозг Дженнифер, я не находил никаких характерных признаков заболевания. Ни темной крови от травмы, ни очагов патологической раковой ткани. Гребни извилин и таинственные впадины борозд блестели, опутанные тонкой сеткой красных и синих протоков микроциркулярных русел — завораживающее сплетение крапинок, как на картинах Джексона Поллока. Правое полушарие выглядело как полагается. Безупречным, нормальным, здоровым. А я готовился изрезать его на куски.

Это очень кропотливая, небыстрая работа. Мозговую ткань не вырезают таким же манером, как другие ткани; ее бережно снимают слоями силой аспирации. Я начал с правой лобной доли, но сначала разъединил ее с височной, проделав аспиратором узкое углубление по дну разделяющей их борозды. Затем освободил ее от большого серповидного отростка, который разграничивает два полушария мозга плотной двойной соединительной тканью твердой мозговой оболочки, защищая лежащее глубоко внизу под ней мозолистое тело.

По мере того, как я продвигал вперед металлический наконечник аспирационной трубки, ласково и осторожно захватывая мозговую ткань, время от времени ощущал, как он слегка вздрагивает, встречая на пути кровеносный сосудик, словно подергивается от прикосновения гитарная струна. И тогда я брался за электрокоагулирующие щипцы, чтобы прижечь сосудик. Затем стоящая справа операционная сестра без слов забирала щипцы и вкладывала мне в руку пружинные микроножницы. Вышколенная, она прекрасно знала, в каком порядке и какие инструменты мне

требуются. И даже стоя у меня за плечом, безошибочно распознавала: если мое дыхание слегка учащается, я собираюсь произвести рискованную манипуляцию. Когда она мне ассистирует, нет надобности ни на миг отводить взгляд от операционного поля. Я пересек скоагулированный сосуд, и она тут же заменила ножницы на коагуляционные щипцы. Сотни и сотни раз мы производили этот маневр ритмично и слаженно, без единого ошибочного движения.

По мере того как я по кругу обводил аспиратором лобную долю, методично разделяя мелкие кровеносные сосуды, божественный переливчатый блеск мозговой ткани на глазах тускнел и приобретал темный оттенок. Наконец я отсоединил лобную долю — ее больше ничего не держало. Операционная сестра тут же забрала у меня аспирационную трубку и щипцы и взамен вложила в каждую руку по лопаточке. С их помощью я подхватил правую лобную долю Дженнифер, как омлет со сковородки, и позволил ей соскользнуть с лопаточек в серый металлический таз.

Дальше следовало заняться теменной долей. Я убрал сосуды и волокна, соединяющие ее с височной долей справа и с затылочной долей сзади. В теменной доле располагался гребешок нейронов, управляющих подвижностью левой части тела Дженнифер. Когда я удалю правую теменную долю, с ней исчезнет и «рулевое колесо», приводившее в движение левую часть тела. Я скоагулировал и пересек последние несколько сосудов, а потом переместил правую теменную долю в еще один отливающий холодным металлом таз.

Уже потом, когда вслед за правой затылочной я удалил и правую височную долю, настало время взяться за более глубокие мозговые структуры и с помощью аспирационной трубки выбрать белое вещество, правый гиппокамп, правую амигдалу (миндалевидное тело), а также правые таламус

и гипоталамус, опускаясь все ниже и ниже, прямо до мозгового ствола и основания черепа, где я и остановился.

Прежде чем завершить операцию, я позаботился, чтобы как следует запаять поблескивающее мозолистое тело, прежде соединявшее оба полушария мозга. В зоне его передней части располагается отдел, называемый коленом мозолистого тела, оно загибается вперед, вниз, а затем кзади, и потому разделить его не представляет сложности. В задней части мозолистое тело оканчивается валиком, и тот требует особого внимания: непосредственно под ним пролегает большая мозговая вена (галенова), названная в честь открывшего ее древнегреческого врача Галена. И теперь, когда я полностью отсоединил мозолистое тело, глазам моим предстало то, что редко кому доводилось видеть и что *должны* лицезреть лишь немногие: большую галенову вену живого человека.

Теперь вся жизнь Дженнифер сосредоточилась в левом полушарии ее мозга. Время уже подходило к вечеру, когда я закончил операцию. На ночь мы решили оставить девочку на искусственной вентиляции легких. Возвращаясь домой, я силясь изгнать из памяти зрелище того, что совсем недавно было мозгом ребенка, в мерзком металлическом тазу. В ту ночь сон так и не пришел ко мне.

Наутро я приехал в больницу и, перепрыгивая через две ступеньки, помчался в реанимацию. Палата Дженнифер располагалась в самом конце длинного коридора. Во всех палатах, кроме этой, из-под дверей просачивался яркий искусственный свет, его включали для удобства врачей и медперсонала. Я заметил, что из-под двери палаты девочки света не видно. В палате стоял сумрак, и это могло быть очень хорошим знаком — что она очнулась и свет режет ей глаза: значит, светочувствительность вернулась. Впрочем, отсутствие света могло означать и что-то плохое.

Я переступил порог реанимационной палаты № 8. Медицинская сестра, ординатор и родители повернули головы взглянуть, кто еще пришел. За их спинами я увидел на кровати Дженнифер. Аппарат искусственной вентиляции легких убрали, она дышала сама и смотрела на меня широко открытыми глазами. А я ведь раньше никогда не видел девочку в сознании. Несколько днями ранее, когда она с родителями прибыла к нам в клинику, она находилась под действием мощных седативных средств. И только сейчас увидел, какие у нее ясные светло-карие глаза.

Случается, что в представлениях нет надобности. По тому, как ее родители жали мне руку, Дженнифер сама догадалась, что это я был целью ее поездки сюда, и что без меня тут не обошлось.

Я задал ей два вопроса.

— Дженнифер, можешь, если тебе не трудно, поднять руки к потолку?

Она кивнула и подняла правую руку. Левая осталась безвольно лежать вдоль ее бедра.

— Почему я не могу поднять ее? — спросила Дженнифер, немного с трудом выговаривая слова. Даже левый уголок рта оказался парализованным. А по какой причине, она не имела ни малейшего понятия. Не было у нее, одурманенной седативными препаратами, шанса дать согласие на ампутацию части своего мозга.

— Родители попросили меня помочь тебе избавиться от тех ужасных ощущений, которые мучили тебя, — сказал я. — И я сделал операцию, которая на некоторое время помешает двигаться левой части твоего тела. Скажи мне теперь, можешь поднять ноги?

И снова она смогла поднять только правую.

Дженнифер заплакала.

— А когда я снова смогу двигать рукой и ногой? — всхлипывала она.

— Мм... не знаю, — ответил я.

Когда ее родители давали согласие на гемисферэктомию, я предупредил их, что нельзя исключать паралича левой половины тела. Саму же Дженнифер не спрашивали. Она не просила меня помочь ей, и теперь я должен был объясниться — как случилось, что я причинил ей вред.

Стараясь успокоить девочку, ее родители вымученно улыбались. Они снова и снова благодарили меня, повторяя, что уже много месяцев не видели ее в ясном сознании и без тех кошмарных судорог.

А потом я удалился к себе в кабинет, запер дверь и дал волю отчаянию. Я ругал себя последними словами, я был себе омерзителен. Я вогнал в паралич ребенка, маленькую девочку. Я отнял половину ее прекрасного, великолепного мозга и безжалостно выбросил в металлический таз.

Ну, здравствуй, утро моей пытки, мой черный вторник.

УЧЕННЫЕ О МОЗГЕ: РУКИ, КОТОРЫЕ ОСЛЕПЛИ

Весной 2000 года, за несколько месяцев до окончания интернатуры в Центральной больнице Лос-Анджелесского округа, я прочел одну потрясающую статью². Надо отметить, в то время технологии нейровизуализации еще не вошли в медицинскую практику. Но некоторые подвижки в нейробиологии уже начались, и прежние канонические представления, будто нейроны способны исполнять только

те функции, на которые запрограммированы с рождения, мало-помалу уступали место новым представлениям о нейропластичности.

Статья была как раз на эту тему. Там описывался примечательный случай 63-летней слепой от рождения женщины, которая еще в шестилетнем возрасте выучила азбуку Брайля, потом окончила колледж и поступила на работу. В один из дней она пожаловалась коллегам, что чувствует странную пустоту в голове и не может сосредоточиться, а вскоре лишилась чувств. Скорая доставила ее в больницу. Через пару дней женщине стало лучше, но, когда она хотела прочитать написанную шрифтом Брайля открытку с пожеланием выздоровления, у нее ничего не получилось: ее пальцы почему-то не могли распознавать буквы. Они осязали образующие буквы выпуклые точки как нечто «плоское», ей даже показалось, что на руках у нее толстые перчатки. При этом пальцы прекрасно узнавали ключи от дома и могли определить монеты разного достоинства.

Что же стало причиной внезапной неспособности читать шрифт Брайля? МРТ показала, что женщина пережила кровоизлияние в обе затылочные доли коры мозга — этот отдел мозга у зрячих людей отвечает за зрение. Между тем, как отмечалось в главе 1, осязанием в мозге ведают теменные доли — так установил при картировании мозга Пенфилд. А у той женщины мозг ввиду слепоты нашел праздным затылочным долям новое занятие — воспринимать через пальцы точно-рельефный шрифт Брайля. При этом остальными осязательными функциями ее пальцев по-прежнему ведали теменные доли. А шрифт Брайля ее мозг «читал» той же затылочной долей, которая задействуется у зрячих при чтении глазами.

Способность читать шрифт Брайля, потерянная после инсульта в затылочной доле коры, к той женщине больше никогда не вернулась. Однако она нашла выход в виде компьютерной программы распознавания речи, благодаря чему сохранила место и трудоспособность.

ИСЦЕЛЕНИЕ

В следующие недели послеоперационные швы на голове Дженнифер начали заживать, но паралич левой половины тела сохранялся, отчего девочка сильно переживала. Не меньше страдал и я. К ней ходили психологи и люди из медико-социальной службы, я тоже каждый день навещал пациентку и разговаривал с ней. Думаю, оба мы понимали, что я навещал ее столько же для себя, сколько для нее.

Наконец, еще через несколько недель Дженнифер пришло время возвращаться с родителями домой, за тысячу миль от Лос-Анджелеса. Теперь заботы о ней вполне могли взять на себя местные врачи и физиотерапевты, в нас она больше не нуждалась.

Некоторое время родители Дженнифер отправляли мне открытки и электронные письма, в которых сообщали о том, как поживает их дочь. Она все еще принимала противоэпилептические препараты, но уже в меньших дозах, и приступов больше не было. Она вернулась к учебе, правда, классом младше.

А через три года после операции я получил электронное письмо с прикрепленным видеофайлом. Я тут же открыл его на телефоне. Кто-то из родителей Дженнифер заснял ее, теперь уже девятилетнюю. Она шла на камеру со школьным рюкзачком за плечами нормальной походкой. Ролик был

коротенький, всего девять секунд или около того. Но я слышал, как она смеется. Еще я заметил на видеозаписи, что левый уголок ее рта все еще немного опущен (остаточный парез мимической мускулатуры). А в письме сообщалось, что Дженнифер чувствует себя хорошо и даже начала играть в футбол.

Так что на этот раз мы проскочили, судьба нас помиловала. Мозг Дженнифер каким-то образом исхитрился вернуть себе контроль над левой половиной ее тела. И теперь, имея лишь половину мозга, девочка остается полноценной личностью.

ГИМНАСТИКА ДЛЯ МОЗГА: РАЗВИВАЕМ НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ

Еще в самом начале обучения я получил один занятный совет от старшего коллеги, хирурга с большим опытом. Она сказала, что хирургия — занятие, требующее одинаково хорошо владеть обеими руками, и предложила мне провести всю ближайшую отпускную неделю с правой рукой на перевязи (я правша), хотя рука вполне здоровая.

Я последовал совету и хорошо помню, насколько неуклюжим и нескоординированным казался себе, когда орудовал одной левой рукой — не то что правой! Но помню и то, что она очень быстро приспособилась к новой ситуации. С тех пор я не оставляю энергичных попыток сделать себя в повседневной жизни амбидекстром — и по сей день орудую левой рукой, когда работаю мышкой, ем палочками и пользуюсь смартфоном. Это очень помогает в операционной, а с точки зрения анатомии позволяет задействовать и держать в тонусе обе лобные доли коры моего мозга.

Впрочем, функциональная пластичность мозга — пустяки в сравнении с поразительными вещами, которые я наблюдаю у пациентов. Сам видел, как те, кто выписался с ампутированной правой рукой, спустя какие-то недели, придя на прием, демонстрировали полноценное владение левой. Я замечал, как люди, которые после операции не могли не то что стоять, а даже пошевелить ногами, через полгода приходили на своих двоих и с палочкой. Выхаживал нескольких пациентов с глубоким поражением речевой функции после операции, и через несколько недель или месяцев они приходили ко мне с полностью восстановленной способностью беглой речи. За историями их чудесного исцеления скрываются настойчивость, упорный труд и гигантские усилия, предпринятые ими в реабилитационных клиниках и центрах, которые существуют благодаря нейропластичности мозга, его поразительной способности определять новые роли оставшимся в наличии нейронам по резервному плану, выработанному им на случай тяжелых повреждений.

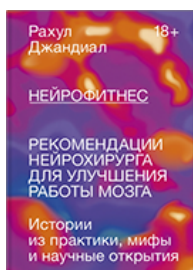
Меня не перестает восхищать потенциал травмированного мозга к восстановлению, и потому я хочу, чтобы и вы вдохновились открытыми для каждого шансами по полной программе задействовать его. Предлагаю несколько рекомендаций, как улучшить познавательные способности и развить адаптационные возможности мозга через укрепление и тренировку нейропластичности — этого бесценного дара, которым наделила нас природа.

1. Тренируйте неведущую руку. Если вы не амбидекстр от рождения, старайтесь выполнять больше разнообразных движений неведущей рукой. Так вы заставите двигательные области коры мозга вовлекать в работу нефункционирующие нейроны. Прекрасный способ натренироваться действовать

обеими руками и согласованно, и по отдельности — учиться игре на каком-нибудь музыкальном инструменте.

2. Изучайте другой язык. Изучение нового для себя языка, даже если в итоге вы им так и не овладеете в совершенстве, — отличный способ тренировать нейропластичность левой височной доли. Как отмечалось в главе 3, у области мозга, отвечающей за общение, нет четких очертаний, и потому чем большую ее площадь вы задействуете, тем больший когнитивный резерв создадите на пожилой возраст.

3. Не пользуйтесь функцией «Построить маршрут». Если помните, главная область мозга, где сосредоточивается память, — это гиппокамп, по совместительству он исполняет функцию «GPS-навигатора». Между прочим, доказано существование уникальной группы нейронов (клетки решетки), которые, подобно навигатору, прокладывают вам маршрут к цели через городские улицы или по метро. Что характерно, клетки решетки и есть часть мозговой ткани, которая утрачивается при болезни Альцгеймера и в тяжелых случаях вызывает потерю ориентации. Так что знайте: задействуя внутренний, встроенный в ваш мозг «навигатор», а не нажимая услужливо предлагаемую Google-картами кнопку «Построить маршрут», вы оказываете себе колоссальную услугу, поскольку развиваете ценный навык пространственной ориентации.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:



Mifbooks



Mifbooks



Mifbooks