Венди Сузуки
странная девочка, которая влюбилась в мозг
как знание нейробиологии помогает стать привлекательнее, счастливее и лучше

Венди Сузуки
Билли Фицпатрик

Странная девочка, которая влюбилась в мозг. Как знание нейробиологии помогает стать привлекательнее, счастливее и лучше

Текст предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=14423774
Странная девочка, которая влюбилась в мозг: Как знание нейробиологии помогает стать привлекательнее, счастливее и лучше / Венди Сузуки, Билли Фицпатрик: Альпина Паблишер; Москва; 2016
ISBN 978-5-9614-4056-0

Аннотация

Известная на весь мир нейробиолог Венди Сузуки проснулась как-то утром и поняла, что по большому счету она – неудачница. Имея огромные заслуги в научной сфере, в личной жизни она не добилась ничего! Мужа нет, детей нет, друзей нет, да и физическая форма оставляет желать лучшего. Опираясь на свои глубокие познания о мозге, Венди Сузуки разработала авторскую методику физических упражнений,

которая способна не только изменить вас внешне, но и поменять ваш образ мыслей и всю вашу жизнь. В книге представлены практические советы, которые воплощают в себе центральные нейробиологические концепции. Кроме того, автор делится уникальными приемами тренировки мозга – это четырехминутные комплексы упражнений, быстрые способы восстанавливать энергию, повышать настроение и делать мышление более интенсивным. Вы готовы перенастроить мозг, чтобы дать своей жизни новый старт? Отлично! Начнем.

Содержание

Введение 7
1. Как странная девочка влюбилась в мозг. 17
Наука нейропластичности и обогащения
Открытие мозга 23
Что мы знаем о мозге таксистов 42
Моя личная обогащенная среда: приключения в Бордо 47
Конец ознакомительного фрагмента. 51

Венди Сузуки, Билли Фицпатрик Странная девочка, которая влюбилась в мозг. Как знание нейробиологии помогает стать привлекательнее, счастливее и лучше

Переводчик *Наталья Лисова*
Редактор *Елена Аверина*
Руководитель проекта *А. Деркач*
Корректор *Е. Чудинова*
Компьютерная верстка *М. Поташкин*
Дизайн обложки *Ю. Буга*

© Wendy Suzuki PhD, 2015
© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина Паблишер», 2016
© Электронное издание. ООО «Альпина Диджитал»,

2016

Все права защищены. Произведение предназначено исключительно для частного использования. Никакая часть электронного экземпляра данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для публичного или коллективного использования без письменного разрешения владельца авторских прав. За нарушение авторских прав законодательством предусмотрена выплата компенсации правообладателя в размере до 5 млн. рублей (ст. 49 ЗОАП), а также уголовная ответственность в виде лишения свободы на срок до 6 лет (ст. 146 УК РФ).

* * *

Маме и папе
с любовью

Введение

Однажды я проснулась и поняла, что живу неправильно: мне 40 лет, я – известный на весь мир нейробиолог, лауреат различных премий и имею, как считали многие, *решительно все*. Я добилась своей давней цели – стала руководителем собственной весьма уважаемой нейробиологической лаборатории в Нью-Йоркском университете и получила место профессора. Достичь всего этого было очень нелегко по множеству причин. Слишком многие мои подруги по магистратуре, где, кстати, девушек и парней было поровну, постепенно отошли от науки. Причины были обычными для женщин любой профессии: их мужья получили работу в таких местах, где их жены не могли заняться наукой. Тогда эти женщины решили сделать перерыв в работе, чтобы завести детей, но вернуться к прежней жизни потом оказалось трудно или попросту невозможно. Одних испугали трудности с получением грантов – в этом деле всегда очень высокая конкуренция. Другие просто устали много работать за маленькую зарплату и нашли другое приложение для своего таланта и творческих способностей. Женщин вроде меня, которые все это время упорно трудились в науке, мало. Встречаются они редко. А если точнее, в настоящее время в большинстве крупных университетов США женщины составляют в среднем 28 % от общего числа научных сотрудников.

То есть в магистратуре их 50 %, а среди научных сотрудников – 28 %: крутое падение, прямо как на американских горках. И оно служит женщинам огромным предупреждающим знаком: «Будьте осторожны – жизнь в нашем захолустье очень трудна!»

Несмотря на эту печальную статистику, я упорно двигалась вперед: публиковала статьи в престижных научных журналах и получала призы за исследования в области анатомии и физиологии функции памяти мозга. Меня уважали коллеги, а для женщин-ученых я была примером. С формальной точки зрения я сделала прекрасную карьеру и имела безупречный послужной список. И я обожала заниматься наукой, просто обожала.

Чего же мне не хватало? Ну… *всего остального.*

Откровенно говоря, моя жизнь была довольно тоскливой. При такой завидной (и заслуженной) карьере мне очень не хватало обычного общения, и к тому же не было мужчины. Отношения с сотрудниками кафедры и моей лаборатории складывались непросто, в основном по моей вине. Когда старший коллега по факультету, с которым я вместе преподавала, решил, что писать вопросы к экзамену, проверять ответы и проводить лабораторные работы мы будем в самый последний момент, я почувствовала, что не в состоянии что-нибудь возразить. Когда один из студентов решил (не сказав мне) подработать репетитором в то время, когда должен был трудиться в моей лаборатории, я была возмущена.

Я не знала другого способа выстраивать отношения с другими учеными, кроме как через работу – или, говоря точнее, через непрерывный и неустанный труд. Я не могла разговаривать с ними ни о чем другом, потому что, на мой взгляд, в жизни и не было ничего другого. Да, и к тому же я была толстой – я еще об этом не упомянула? Десять килограммов лишнего веса, ни много ни мало. Я чувствовала себя несчастной и впервые в жизни не знала, что делать и в каком направлении двигаться. Занимаясь наукой и карьерой, я совершенно не умела жить. Поймите меня правильно: мне очень нравилась моя работа, я всегда страстно любила науку. Но можно ли жить только работой?

И тогда я пришла к поразительному выводу: я не имею ни малейшего понятия о чем-то очень-очень важном в жизни.

Что сделает женщина-ученый, поняв, что лишила себя всего на свете, кроме науки?

Она поставит эксперимент на самой себе. Так я и поступила, и этот эксперимент изменил всю мою жизнь.

Я максимально использовала опыт двадцати лет нейробиологических исследований и кардинально скорректировала свои взгляды. Я отважилась выйти за пределы мира науки и открыла целую вселенную здоровья и счастья. По иронии судьбы, новый путь вновь привел меня туда, откуда я начинала, но внутри меня самой за это время произошла громадная, почти полная трансформация.

Решив изменить свою участь, я отказалась от роли лабораторной крысы – полноватой женщины среднего возраста, которая много чего достигла в науке, но при этом не представляет, как быть здоровой и счастливой, строить успешную карьеру и одновременно поддерживать осмысленные отношения с людьми. Начинала я с очень низкого уровня и понимала: единственный человек, которому под силу поднять меня выше, – это я сама. Мне не хотелось проснуться еще через десять лет, пятидесятилетней, и почувствовать, что в моей жизни нет ничего, кроме еще нескольких исследований, публикаций и премий. Мне хотелось большего.

Неужели это желание было слишком дерзким? Или люди обречены заниматься чем-то одним и должны выбирать для себя единственный путь?

Но ведь все мы многогранны! От какой части собственной личности вы отказались ради работы, семьи или того и другого? Разве вам не хотелось вновь слиться в единое целое с самим собой – может, с той изобретательной, веселой, жизнерадостной, активной частью себя, что скачет по жизни, как жеребенок по весеннему лугу, наслаждаясь каждой минутой? Лично я очень этого хотела!

Итак, в середине жизни я стала пытаться соединить две насильно разделенные половинки своей личности и искать счастье. Разумеется, при этом было прочитано множество книг о том, что такое счастье и как жить в гармонии с собой. Из них я почерпнула, что в счастье главное – отноше-

ние к обстоятельствам и способность сдвинуть внутренний баланс эмоций: из отрицательных они должны стать положительными. Кроме того, для счастья надо позволять себе определенные вещи. К примеру, следует отказаться от роли терпеливой жертвы, которую оценивают исключительно по продуктивности, надо вырваться на волю, свободно исследовать и творить. Я узнала также, что для счастья нужна решимость и свободная воля. Нужно настоятельно требовать свою долю счастья, а не ждать, пока кто-то принесет его на блюдечке.

Как неплохой ученый, я чувствовала: мне нужно нечто… ну, более конкретное, что ли, для поисков реального пути. Тогда я подумала: а почему бы для улучшения своей жизни мне не использовать собственные знания по нейробиологии? Если я хочу стать счастливой, мне придется использовать свой мозг в полную силу – весь мозг, а не только ту его часть, в которой планировались лучшие нейробиологические эксперименты. Я поняла: в моем мозге есть обширные области, которые я перестала использовать (или использовала очень мало) с тех пор, как начала свою исследовательскую и преподавательскую карьеру в Нью-Йоркском университете. Я чувствовала, как эти слабо используемые части моего мозга начинают съеживаться. Например, значительная часть моторных областей моего мозга просто не использовалась, потому что двигалась я очень мало. Сенсорные части мозга, вовлеченные в определенные (не-научные) виды творчества,

а также области, ответственные за медитацию и духовность, были подобны выжженной пустыне. Какой контраст по сравнению с теми частями мозга, где придумывались новые эксперименты, соблюдались правила и постоянно проводилась самооценка! Все эти «научные» области мозга цвели пышным цветом не хуже дождевых лесов Амазонки. Я поняла, что в качестве первого шага к счастью мне необходимо наладить контакт с собственным мозгом – со всем мозгом целиком. Но этого явно было недостаточно.

Несмотря на мою глубокую любовь и уважение к мозгу, я понимала: человек – это нечто большее. У каждого из нас есть связанное с мозгом тело, которое позволяет нам взаимодействовать с окружающим миром. И дело было не только в том, что некоторые части моего мозга не работали. Все мое тело прозябало в забвении. Мне нужно было не просто стимулировать бездействующие части мозга, мне необходимо было работать над своим телом в целом. До меня постепенно доходило: если я хочу стать счастливой, мне нужно не только использовать все части мозга сбалансированно, но и прочно связать мозг с телом.

Хорошие, просто поразительные новости таковы: начиная активировать свой мозг и обеспечивать связь между сознанием и телом, ***пытаясь разобраться со всем, что наш мозг делает для нас и для связи между собой и телом,*** мы можем заставить свой мозг ***работать лучше.*** Мы узнаем, как ***с максимальной пользой использовать хорошие*** ас-

пекты окружающего мира (включая собственное тело) и ***защищаться*** от плохих (стресса, негативных мыслей, травм и болезненных пристрастий).

Мое личное путешествие началось с регулярных занятий аэробикой – это случилось после многих лет сидячей жизни. К аэробике я добавила немного йоги. Ощущение (и отражение в зеркале) того, как мое тело становится сильнее, совершило со мной чудо. Оно придало мне уверенность в собственном физическом существовании – такую, какой мне не приходилось чувствовать с самого детства. Я почувствовала себя сильной и даже немного сексуальной. Мое настроение совершило фантастический взлет и становилось тем лучше, чем больше я работала над собой. Мое тело постоянно осваивало новые умения и навыки, и оказалось, что моему мозгу это очень нравится! У меня улучшилось не только настроение, но и память, и внимание. Я начала получать от жизни больше удовольствия и стала меньше страдать от стрессов. Кроме того, я почувствовала прилив творческих сил. Моя новая страсть к физическим упражнениям оказалась полезна и для науки: я изобрела новые способы задавать вопросы и стала изучать те аспекты работы мозга, которые не рассматривала прежде. Главным чудом стало то, что новая уверенность, телесность и прекрасное настроение начали потихоньку подтачивать скучную, трудоголическую, никогда не отдыхающую и постоянно контролирующую себя «ученую личность», которую я с такой любовью культи-

вировала в себе много лет. Я вновь начала испытывать тягу к давно забытым интересам и радоваться жизни.

Секретным оружием, этаким джинном из бутылки, позволившим мне активировать мозг и использовать связку «сознание – тело» на полную мощность, чтобы сделаться счастливой, стала нейробиология. Я была живым примером практической нейробиологии: то, что я делала со своим телом, меняло мой мозг К ЛУЧШЕМУ! Осознав это, я поняла: возврат к прошлому невозможен. Я обнаружила, что, не жалея времени на развитие новых измерений собственной личности, я полнее ощущаю себя собой, чувствую себя более завершенной, что ли. Я получила 100 %-ную мотивацию на перемены, которые необходимо было провести в жизни, чтобы я могла стать счастливой, избавиться от негативных мыслей, сохранить сосредоточенность и продолжить движение к цели. Я хочу сказать, что с нейробиологической точки зрения **вы *в состоянии* стать счастливыми при помощи своего мозга.**

Сегодня мне 49 лет. Я в прекрасной форме, я счастлива, у меня активная, радостная, потрясающая общественная жизнь, и я не менее, чем когда-либо, увлечена своей научной карьерой. Я путешествую по миру с лекциями, провожу круглые столы, участвую в конференциях – выступаю перед коллегами-нейробиологами, медиками и студентами медицинских вузов, перед знаменитостями и детьми всех возрастов. Сегодня все увлечены проблемами мозга, так что мои

работы имеют большой спрос. Я читаю доклады на конференциях TED и в программах ассоциации Moth. Я выступаю перед большими группами ученых. Но я не прекращаю регулярно заниматься физическими упражнениями, которые помогли мне встать на путь трансформации. Более того, я не только преподаю студентам в Нью-Йоркском университете курс нейробиологии, включающий в себя занятия физкультурой, но и даю бесплатные уроки фитнеса для университета и всех жителей Нью-Йорка. Все вышеперечисленное я делаю каждый день!

В книге «Странная девочка, которая влюбилась в мозг» я хочу поделиться с вами своим опытом, рассказать, как я пришла к счастью в той самой жизни, которая в 40 лет вызывала у меня тоску. Хочу рассказать вам и о том, какие научные данные лежат в основе этой перемены. Начиная с этого момента принципы нейробиологии и суть исследований в области мозга, о которых вы услышите в научных передачах, будут вам понятны. Все они имеют непосредственное отношение к вам и к вашей жизни. Я хочу предложить вам советы, основанные не только на моем личном опыте, но на нынешних и прошлых нейробиологических исследованиях. Именно поэтому я называю свою книгу индивидуальной программой. Это не пошаговая инструкция к тому, как надо урезать свой рацион. Скорее, это набор приемлемых советов, методов и научных фактов, которые дадут вам силы меняться, расти и в полной мере использовать возможности своего

мозга. А это весьма гибкий инструмент.

Я собираюсь также поделиться с вами собственным научным опытом и рассказами о работах легендарных ученых в этой области. Вы узнаете, как мы научились понимать мозг… и чего до сих пор не знаем.

В книге есть практические советы, которые воплощают в себе центральные нейробиологические концепции. Их можно использовать в повседневной жизни. ***Плюс*** то, что я называю **«приемами тренировки мозга», –** четырехминутные комплексы упражнений, быстрые способы восстанавливать энергию, повышать настроение и делать мышление более интенсивным. **«Приемы тренировки мозга»** сделают нейробиологические концепции понятными для каждого. Если вам нужно срочно достучаться до мозга, а времени или желания заниматься физкультурой нет, воспользуйтесь одним из «мозговых приемов»!

Вы готовы использовать мозг, чтобы дать своей жизни новый старт? Отлично! Начнем.

1. Как странная девочка влюбилась в мозг. Наука нейропластичности и обогащения

Из бродвейских звезд – в лабораторные крысы

Задолго до того, как мне захотелось стать ученым, я мечтала быть звездой Бродвея. Мой отец, инженер-электрик и самый страстный в мире поклонник мюзикла, водил нас на все постановки, с которыми бродвейские труппы приезжали к нам на гастроли в Сан-Франциско. От моего родного города Саннивейла (штат Калифорния) до Сан-Франциско был всего час езды. Я видела Юла Бреннера (ему тогда было лет 85, наверное) в мюзикле «Король и я», Рекса Харрисона (лет в 98, кажется) в «Моей прекрасной леди» и Ричарда Бёртона (тоже достаточно старого, но, все же, не древнего) в «Камелоте». Я провела детство за просмотром фильмов с Ширли Темпл и всей музыкальной классики Голливуда. Отец брал меня и моего брата на «Звуки музыки» в те времена, когда этот спектакль ставился в театре ежегодно. Мы видели его, должно быть, раз двадцать. Я воображала себя чем-то средним между Жюли Эндрюс, Ширли Джонс и Ширли Темпл. В мечтах я нередко выступала на сцене, сво-

им восхитительным пением и невероятной отвагой спасала ситуацию и получала в награду прекрасного принца – все одним махом.

Однако, несмотря на любовь отца ко всему бродвейскому, он явно ждал, что я буду заниматься в жизни чем-то серьезным. Мои родители – американцы японского происхождения в третьем поколении. Мой прадед приехал в США в 1910 году и основал крупнейшую на Западном побережье японскую языковую школу, так что от всех детей в нашей семье ожидали многого. Не то чтобы эти надежды когда-либо озвучивались – в этом не было необходимости. Просто всем было очевидно: мне следует упорно учиться и делать достойную профессиональную карьеру, которой моя семья могла бы гордиться. Если говорить серьезно, то я видела для себя только три варианта: стать врачом, юристом или заняться какой-нибудь наукой – причем чем солиднее будет звучать название науки, тем лучше. Я не пыталась бороться с ожиданиями родных – они представлялись мне разумными.

Довольно рано – а именно, в шестом классе средней школы, – я начала интересоваться наукой, которая стала для меня делом всей жизни. В том году наш учитель по естествознанию, мистер Коннор, рассказывал нам о костях человеческого тела. Потом была «контрольная работа»: мы должны были сунуть руку в темный ящик и распознать кость на ощупь. Я обожала этим заниматься! Никакого страха –

мне все это ужасно нравилось. Я испытала еще больший восторг, когда дело дошло до первых вскрытий морских свинок и лягушек. Несмотря на отвратительный запах, я четко понимала, что должна узнать больше. Как все эти органы так компактно и красиво уместились в маленьком тельце морской свинки? Почему они работают так слаженно? Если так выглядят внутренности морской свинки, то как построен изнутри человек? Процесс биологического вскрытия захватил мое воображение с того мгновения, когда я впервые вдохнула удушающие пары формальдегида.

Кроме того, ученый, который зарождался во мне, был заворожен самым популярным на тот момент лакомством – конфетами Pop Rocks. И если моим одноклассникам хватало ощущения сладкого взрыва во рту, то мне хотелось понять, *в чем причина* этих взрывов? Какие еще необычайные сенсорные/химические ощущения можно получить во рту, если сочетать конфеты с другими вещами – такими как пенистая газировка, горячий чай или ледяная вода. К несчастью, моя мама считала, что при подобных экспериментах можно подавиться и умереть, так что очень скоро я вынуждена была с ними покончить.

Другой мой учитель, мистер Троподи, с нежной заботой знакомил меня с красотой и логикой тригонометрии на курсе продвинутой математики. Я обожала элегантность математических уравнений: если решать их правильно, они открывают дверь в первозданный мир, уравновешенный по обе

стороны знака равенства. У меня уже тогда было ощущение, что знание математики – ключ к тому, чем мне хочется заниматься (хотя в старших классах я еще слабо представляла себе, чем именно). И я упорно работала, чтобы стать первой в классе по этому предмету. Мистер Троподи с мелодичным итальянским акцентом повторял нам снова и снова, что мы, выбравшие углубленный курс математики, «лучшие из лучших». Я воспринимала эти слова одновременно как поощрение к дальнейшим усилиям, как серьезную ответственность и как обязанность в полной мере использовать свои математические способности. Я была серьезным и старательным ребенком, а в скором времени мне предстояло стать еще более серьезным подростком.

К тому моменту единственной отдушиной для моей внутренней тяги к бродвейскому жанру были походы в кино. Спрашивая у родителей разрешения посмотреть «Лихорадку субботнего вечера» в одиночестве, я сказала, что это музыкальный фильм, но предусмотрительно забыла упомянуть, что у него есть возрастные ограничения (мне было всего 12 лет). Когда они поняли, что именно я увидела, то, естественно, не обрадовались. Позже я увлеклась фильмами вроде «Грязных танцев». Я воображала, как без труда держу зал в напряжении, летая в объятиях Джонни Кастла (в исполнении Патрика Суэйзи), хотя в последний раз занималась танцами еще в дошкольные времена на уроках ритмики.

В старших классах многое изменилось. Сияющие огни

Бродвея померкли, и я превратилась в упорную, увлеченную и целеустремленную ученицу. В науке я чувствовала себя как дома. Мысленно вижу себя-старшеклассницу: плечи ссутулены, лицо серьезно, в руках стопка тяжеленных книг, я пробираюсь по школьным коридорам, стараясь не привлекать к себе внимания. Да, я по-прежнему переживала свои бродвейские фантазии всякий раз, когда смотрела по телевизору любимые музыкальные фильмы, но теперь я держала мечты взаперти, в укромном уголке, а реальной жизнью единолично распоряжалась прилежная девочка. Я была полностью погружена в учебу, стремилась получать только самые высокие оценки и планировала поступить в лучший колледж. У меня просто не оставалось времени, чтобы задуматься о своих легкомысленных интересах и увлечениях, – и уж тем более я не могла позволить им существовать рядом с моей преданностью естественным наукам и математике.

Кроме того, я была болезненно стеснительна. В школе мне не хватало смелости даже подружиться с мальчиком, не говоря уже о свиданиях. Четыре года (с 9 по 12 класс) я играла в теннис в школьной команде. Но как, спрашивается, я могла не играть? Моя мама была увлеченной и активной теннисисткой-любительницей, она позаботилась о том, чтобы я круглый год играла в теннис и каждое лето ездила в теннисный лагерь. Считалось, что теннис полезен для «общего развития», но на самом деле я отчаянно нуждалась совершенно в другом: мне нужен был лагерь, где учили бы разговаривать

с мальчиками. К сожалению, с таким лагерем мне не повезло, и все старшие классы я ни разу не сходила на свидание и даже на вечеринку. В общем, если бы в США устраивали конкурс на лучшую «Даму без кавалера», то среди скучных поклонниц науки я без труда заняла бы первое место. Я бы просто снесла конкуренток.

Помните стереотипы о придурковатых, странных и одиноких ученых-ботаниках? Это все было обо мне!

Открытие мозга

Мое увлечение естественными науками, хорошие оценки и усердие в учебе не помогли мне завоевать сердца парней, но все же они дали мне кое-что… кое-что хорошее. Хотя тогда я еще не определилась, какой именно наукой хочу заниматься, но точно знала, где именно хочу изучать эту науку. В Университете Калифорнии в Беркли – традиционной Alma Mater моей семьи. Конечно, иногда у меня мелькала мысль, что хорошо бы уехать куда-нибудь подальше и пожить самостоятельно. Была даже идея поступить в женский колледж свободных искусств Уэллсли, расположенный на другом конце страны. Но, откровенно говоря, я всегда была влюблена в прекрасный кампус университета в Беркли, в причудливую и мощную энергетику этого города. Я твердо знала: эта школа мне подходит. Я подала документы в университет, была принята и чувствовала себя счастливейшей девушкой в мире. Быстро собрав вещи, я с нетерпением ждала новых приключений.

Мозг человека

Оказалось, что моя научная страсть совсем рядом и ждать встречи с ней осталось недолго. Эта встреча состоялась на специальном углубленном семинарском курсе для нович-

ков. Курс назывался «Мозг и его потенциал» – на него я записалась на первом же семестре в Беркли. Занятия вела известный нейробиолог профессор Мариан Даймонд. В нашей группе было всего пятнадцать студентов, что позволяло поддерживать близкий контакт с преподавателем.

Никогда не забуду наш первый семинар.

Начну с того, что профессор Даймонд выглядела как ученая рок-звезда в белом лабораторном халате поверх шелковой блузки и строгой юбки. Это была высокая спортивная женщина с горделивой осанкой и пышными светлыми волосами. Прическа делала ее зрительно еще выше.

На столе перед доктором Даймонд стояла большая шляпная картонка в цветочек. Поприветствовав нас, профессор надела смотровые перчатки, открыла картонку и медленно, очень осторожно вынула оттуда НАСТОЯЩИЙ ЗАКОНСЕРВИРОВАННЫЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ МОЗГ.

Именно тогда я впервые в жизни увидела это чудо – и была совершенно околдована.

Доктор Даймонд сообщила нам, что держит в руках самый сложный объект, известный человечеству. Именно от него зависит, как и что мы видим, слышим, ощущаем вокруг себя, какой чувствуем вкус и запах. Мозг определяет, как мы воспринимаем окружающий мир. Он влияет на личность человека и позволяет ему в мгновение ока переходить от плача к смеху или наоборот.

Помню, как она держала мозг в руках. Прежде он был

для кого-то самой жизнью, и по тому, как бережно профессор обращалась с драгоценным препаратом, было ясно: она с огромным уважением и даже благоговением относится к этому факту.

Цвет у мозга был светло-бежевым – позже я узнала, что этим оттенком он обязан химикатам, используемым для консервации. Верхняя часть мозга казалась плотной массой толстых неровных трубок. Мозг целиком имел овальную форму и чуть сужался к одному концу. Когда профессор повернула мозг боком к аудитории, я смогла разглядеть, что он имеет более сложную структуру, а его передняя часть короче задней. То, что мозг разделен на две половины, было очевидно с самого начала, – но теперь оказалось, что правая и левая его половины тоже, в свою очередь, разделены на части, или доли.

Как и положено хорошему преподавателю, доктор Даймонд сделала совершенно очевидным то, что поначалу казалось нам непостижимо сложным: она рассказала, что эта большая и сложная масса биологической ткани на самом деле состоит всего из двух типов клеток – нейронов и клеток нейроглии. Нейроны – рабочие лошадки мозга. Каждый из них состоит из тела клетки (или «центра управления»), «входных» структур, именуемых дендритами и внешне напоминающих древесные ветви (они получают информацию, поступающую в тело клетки) и тонкую структуру вывода, которая называется аксон и тоже может иметь множе-

ство ветвей. От всех прочих клеток человеческого организма нейроны отличаются тем, что умеют обмениваться сигналами. Они делают это при помощи коротких импульсов электрической активности, называемых потенциалами действия, или пиковыми потенциалами. Передача сигнала от аксона одного нейрона дендриту второго происходит в особой коммуникационной точке между ними – синапсе. Именно электрическая «болтовня» мозга, то есть передача информации от аксона к дендриту, составляет основу всего, что делает мозг.

МОЗГ И ВСЕ ЕГО ЧАСТИ

Когда-то нейробиологи считали, что в разных частях мозга «размещаются» его определенные функции. Теперь мы знаем, что это верно лишь отчасти. Хотя конкретные области мозга действительно имеют свои функции (я перечислю их ниже), важно помнить, что все части мозга соединены между собой. Эти соединения похожи на запутанную сеть.

• Лобная доля. В этой передней секции мозга размещается префронтальная кора (ПФК) – считается,

что именно здесь живет личность. Без этой важнейшей части мозга невозможны планирование и внимание, кратковременная память, принятие решений и управление социальным поведением. Самую заднюю границу лобной доли образует первичная двигательная кора – область, которая позволяет нам управлять движениями тела.

• Теменная доля. Играет важную роль в визуально-пространственных функциях, работает с лобной долей, помогая ей принимать решения. В самой передней части теменной доли располагается часть коры, которая обеспечивает нам телесные ощущения (она больше известна как первичная осязательная кора).

• Затылочная доля. Часть мозга, которая «отвечает» за зрение.

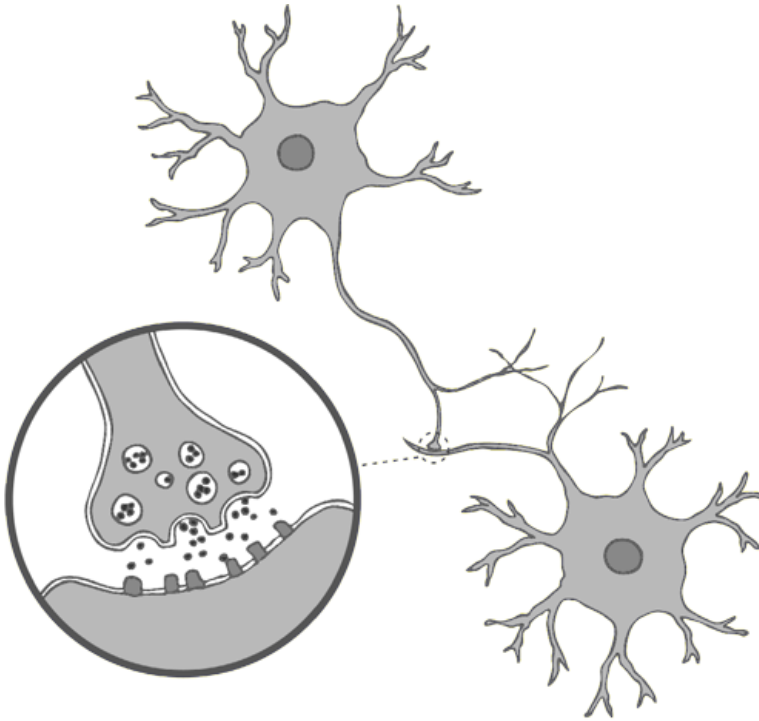
• Височная доля. Часть мозга, задействованная в обеспечении слуха, зрения и памяти.

• Гиппокамп. Эта область, расположенная глубоко внутри височной доли, необходима для формирования долговременных воспоминаний. Она задействована также в «создании» настроения и воображения.

• Мозжечковая миндалина. Также расположена глубоко внутри височной доли – непосредственно перед гиппокампом. Она необходима для обработки эмоций – таких как страх, гнев, влечение и т. п. Когда мы сталкиваемся с этими эмоциями у других людей, реагирует на них тоже мозжечковая миндалина.

• Полосатое тело. Эту область лучше всего видно из центрального разреза мозга. Она задействована

в двигательной функции и играет важную роль в формировании привычек (и в том, почему с ними так трудно бороться!). Кроме того, полосатое тело «отвечает» за развитие болезненных пристрастий (аддикций).



Нейроны и их связи

А какова роль клеток нейроглии? «Глия» означает

«клей». Свое название глия получила потому, что ученые в XIX веке ошибочно считали: эти клетки имеют какое-то отношение к обеспечению целостности мозга. Действительно, некоторые клетки нейроглии выполняют в мозгу роль своеобразного каркаса. Но сегодня мы знаем, что на самом деле нейроглия обеспечивает широкий спектр поддерживающих функций для нейронов. Клетки нейроглии поставляют нейронам питательные вещества и кислород. Они формируют на нейронах особое покрытие – миелин, необходимый для нормальной синаптической передачи. Они нападают на микробы и служат санитарной командой, удаляя из мозга останки мертвых нейронов. Очень интересные новые данные свидетельствуют, что клетки нейроглии, возможно, играют важную роль в определенных когнитивных функциях, включая память. Многие уверены: в мозгу в 10–50 раз больше клеток глии, нежели нейронов, но новые исследования не подтверждают этой статистики. Современные данные скорее позволяют предположить, что соотношение тех и других клеток близко к 1:1.

Затем профессор Даймонд сказала, что теоретически, имея по ведру нейронов и клеток глии, можно построить мозг. Мозг вообще. Главная загадка – как именно следует собирать эти клетки в единую конструкцию, чтобы она работала так же красиво и элегантно – так же идеально и неидеально, так же правильно и некорректно, как настоящий мозг. В тот день я узнала, что специализация профессора Дай-

монд – изучение мозговых связей и нейроанатомия, то есть наука о том, как устроен мозг.

Но что полностью ошеломило меня, как начинающего ученого, в тот первый день занятий – это описание пластичности мозга. Разумеется, наш мозг не сделан из пластика, речь идет о том, что он обладает принципиальной способностью меняться (подобно куску пластилина) в результате опыта. Причем под изменениями профессор подразумевала формирование новых связей. Я до сих пор помню аналогию, которую она привела: если учиться по-настоящему упорно, то мозг может болеть просто оттого, что аксоны и дендриты в нем растут и стремятся образовать новые связи.

Мы тогда этого не знали, но профессор Даймонд (как одна из очень немногих в то время женщин в науке) принимала участие в исследовании, которое стартовало в начале 1960-х годов, и позже стало классическим: ученые пытались разобраться, насколько наш мозг пластичен и способен к изменениям. Было известно, что мозг может меняться и быстро растет с младенчества до взрослого состояния. Но считалось, что, достигнув зрелости, мозг застывает, как каменный, и полностью теряет способность к росту и изменению.

Доктор Даймонд и ее коллеги в Университете Калифорнии в Беркли поставили эту точку зрения под сомнение и провели масштабный эксперимент. В своем знаменитом исследовании они задались вопросом: что произойдет с мозгом взрослой крысы, если вырастить ее в том, что уче-

ные назвали «обогащенной средой». Животных предлагалось выращивать в своего рода крысином Диснейленде, где было много ярких игрушек, приятелей для игр (других крыс) и больших пространств. Ученые пытались опровергнуть идею о том, что взрослый человеческий мозг – это навсегда фиксированная система. Итак, чтобы доказать обратное, Даймонд и ее команда изменили среду обитания крыс и стали наблюдать: влияет ли это на физическую структуру их мозга. Если бы им удалось обнаружить свидетельства таких изменений у крыс, это означало бы, что при определенных условиях человеческий мозг тоже способен расти, адаптироваться и меняться.

Каковы же были результаты содержания крыс в Диснейленде? По сравнению с крысами, выращенными в «обедненной» среде – без игрушек и почти без товарищей для игр, – крысы из Диснейленда обладали мозгом, который был физически больше. Даймонд показала, что в обогащенной среде ветви дендритов (тех самых входных структур нейронов, которые похожи на ветви деревьев) *растут* и *расширяются,* позволяя клеткам получать и обрабатывать больше информации. Более того, она показала, что в таком мозгу больше не только дендритных ветвей, но и соединений-синапсов, больше кровеносных сосудов (это означает лучший доступ к кислороду и питательным веществам) и полезных для мозга химических веществ – таких как нейротрансмиттер ацетилхолин и другие факторы роста.

Профессор Даймонд объяснила, что различия в размерах мозга крыс были непосредственным отражением окружающей среды. Иными словами, размер и функционирование мозга – крысиного или человеческого – очень чувствительные параметры, реагирующие на все аспекты любой заданной среды – физической, психологической, эмоциональной и когнитивной. Именно это – постоянное взаимодействие между мозгом и средой в сочетании со способностью мозга отзываться на это изменением своей анатомической структуры и физиологии – имеют в виду нейробиологи, говоря о «пластичности мозга». Стимулируйте мозг новыми заданиями, общением с новыми людьми – и он отреагирует созданием *новых связей.* А это, в свою очередь, вызовет *увеличение размеров*. Но если вы лишите свой мозг новых стимулов или заставите его скучать, день за днем занимаясь одним и тем же монотонным делом, – то связи, которые у вас уже есть, *зачахнут,* а мозг просто *съежится*.

Итак, мозг постоянно отзывается на то, как человек взаимодействует с окружающей средой. Чем разнообразнее и сложнее ваше взаимодействие с миром, тем больше нейронных связей образуется в мозгу. И наоборот, чем беднее окружающая вас среда и ваш опыт, тем меньше будет нейронных связей. В крысах, выращенных в Диснейленде, не было ничего особенного: вообще, все крысы в эксперименте обладали одинаковой способностью реагировать

на раздражители. Играете ли вы на пианино? Если да, то часть мозга, которая отвечает за двигательные функции кистей рук, у вас изменилась по сравнению с теми, кто не играет на пианино. Вы рисуете? Играете в теннис? А может быть, в боулинг? Все это изменяет мозг. Сегодня мы понимаем: даже повседневные вещи, которые мы узнаем (не важно, что это: имя официанта, который принимает у вас заказ в кафе, или название фильма, который хочется посмотреть), обучают наш мозг. Они вынуждают мозг производить микроизменения в собственной структуре.

Пожалуй, для первого дня поразительной информации было слишком много, чтобы мы могли надежно ее усвоить. То первое занятие на курсе «Мозг и его потенциал» изменило мою жизнь. Я вошла в аудиторию любопытной, полной энтузиазма первокурсницей, жаждущей впитать в себя все-все-все, а вышла… любопытной, полной энтузиазма первокурсницей с новой целью и смыслом жизни. Теперь я твердо знала, чем хочу заниматься дальше: изучить ту неоднородную массу ткани, которую только что видела в руках профессора, и открыть хотя бы некоторые ее секреты, чтобы понять, каково это – быть человеком. Так я решила стать нейробиологом.

* * *

В течение следующих лет я изучила немало самых раз-

ных курсов доктора Даймонд, включая сверхпопулярную «Топографическую анатомию человека» и более продвинутый курс «Нейроанатомии». Вероятно, вы не представляете, сколько страсти, энтузиазма, ясности (плюс немного магии) необходимо, чтобы сделать занятие по анатомии интересным. Курс топографической анатомии человека – это необходимость заучивать наизусть все «детали» нашего тела, от костей до мышц (включая соединения костей), а также все без исключения внутренние органы и связи между ними. В теле человека более 7500 частей. Можете себе представить, какая громадная задача – заучить их все наизусть! Если бы преподаватель представлял студентам всю эту анатомическую информацию скучным списком, то изучение анатомии напоминало бы чтение бухгалтерского отчета или изучение свежих поправок к налоговому кодексу – сухо, скучно и тоскливо! Но профессор Даймонд раскрывала перед нами панораму человеческого тела так, будто это было лучшее наше приключение, путешествие в другую вселенную – знакомую и неизвестную. Она умела переводить любую информацию на личный уровень. Например, говорила, что знакомство с анатомией многому научит нас, расскажет о том, что мы за люди. Раз уж мы собираемся пользоваться собственным телом и мозгом до конца жизни, разве не разумно знать, с чем, собственно, мы работаем?

Наш преподаватель мастерски смешивала занятную информацию о происхождении того или иного анатомического

термина или малоизвестного анатомического факта с более фундаментальными знаниями. Таким образом даже самый крохотный факт становился важным и значимым в наших глазах.

К примеру, она могла спросить:

– Слово *uterus* (матка) на латыни значит «истерия». Вы согласны?

или:

– Знаете ли вы, какой орган в теле человека самый крупный? Это кожа! Заботьтесь о ней!

или:

– Посмотрите, как интересно следить за психологическим восприятием волос и причесок! Мы могли бы организовать целый курс на эту тему!

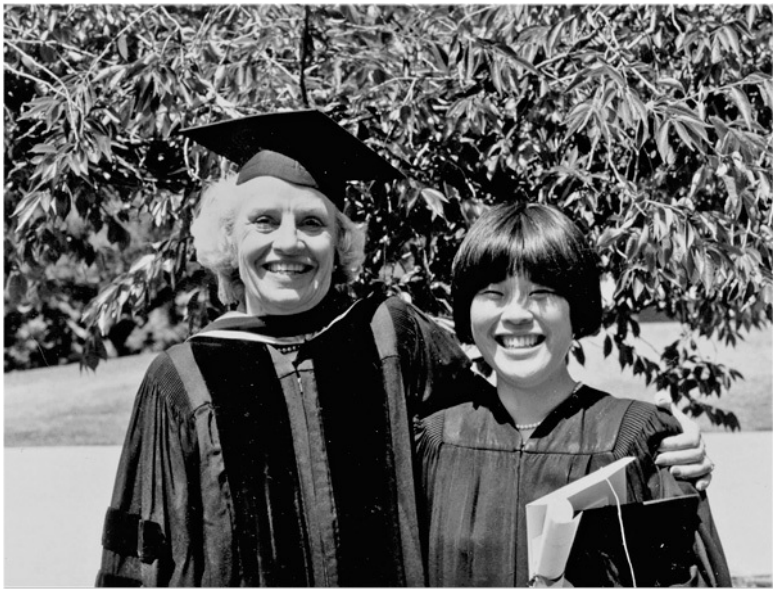
Каждым замечанием на своих лекциях она придавала анатомии личностный характер, оживляла эту сухую науку. Помню, в середине семестра, когда я посещала курс топографической анатомии человека, я попала на концерт танцевальной группы Элвина Эйли – она впервые выступала в Целлербах-холле на территории нашего университета. Тогда я увидела их знаменитый номер «Откровения» и была очарована танцем. Но не только: мы как раз изучали суставы и мышц ног, так что я могла оценить все движения на сцене на совершенно ином, анатомическом уровне. Фигуры и движения танцоров стали для меня лучшим доказательством

красоты и совершенства человеческого тела.

Доктор Даймонд вдохновляла нас. При взгляде на нее было совершенно очевидно, что она любит и ценит все, о чем рассказывает, и искренне хочет внушить нам такую же любовь к своему предмету, ко всему огромному массиву информации. Она любила не только свою науку, но и студентов, и всегда готова была отвечать на наши вопросы. Чтобы познакомиться хотя бы с некоторыми из 150 студентов своего курса, она время от времени вытягивала случайные имена из шляпы и угощала двоих студентов обедом – просто чтобы поболтать с ними за едой. Когда я занималась на ее курсе, профессор приглашала всех приходить в любой день с утра пораньше на теннисный корт в северной части кампуса и играть с ней в теннис. Звучит как идеальный вариант для хорошего теннисиста, но не для девочки-ботаника из Саннивейла. Тогда я позволила своей стеснительности взять верх. Ни разу за все годы учебы в Беркли я не набралась храбрости, чтобы поиграть с Даймонд. Со студенческих времен для меня это самый серьезный повод для сожалений из категории «зря не сделала».

Педагогическое волшебство профессора Даймонд уже тогда начинало действовать на меня. Помню, одну лабораторную работу: на нескольких столах были разложены различные органы, а мы должны были подробно рассмотреть их. Меня особенно заинтересовала плотная печень с небольшим кусочком желчевыводящего протока. Я быстро разобралась

в образце и нашла на нем все, что нам рассказывали о печени на лекции. Затем к столу подошел другой студент и спросил, что мы должны здесь увидеть. Я объяснила ему все, что сама обнаружила на образце печени, и он, кажется, быстро все понял. Следующие полчаса я провела рядом с печенью, объясняя всем, кто подходил, особенности этого органа. В тот день я стала экспертом по анатомии печени. Мне кажется, помимо всего прочего, в тот день я стала учителем и усвоила ценный урок, который пригодился мне в дальнейшем: лучший способ глубоко изучить предмет – это учить ему других. Я и сегодня пользуюсь этим принципом.



Автор с доктором Мариан Даймонд в день окончания Венди университета Беркли

Разумеется, курс топографической анатомии человека профессора Даймонд произвел сильное впечатление не только на меня и понравился не мне одной. В последний день занятий несколько студентов принесли цветы и буквально осыпали ими профессора! Я тоже была там, кричала и радовалась вместе с ними. Мы отмечали завершение великолепного курса, и единственное, о чем я жалела, – что сама не додумалась принести цветы.

Послушайте моего профессора!

В наш цифровой век вы тоже можете увидеть некоторые из лекций профессора Даймонд. Просто задайте Marian Diamond в поиске на YouTube. Найдите и послушайте!

Что мы знаем о мозге таксистов

С той поры, когда Мариан Даймонд проводила первые опыты на грызунах, живущих в обогащенной среде, мы серьезно продвинулись вперед в понимании пластичности мозга. Теперь у нас хватает доказательств этой пластичности – в том числе и у человека. Один из лучших примеров пластичности мозга у взрослых описан моей коллегой Элеанор Магвайр из лондонского Университетского колледжа. Элеанор не стала посылать участников эксперимента на год в Диснейленд. Вместо этого она исследовала группу людей, которые за небольшое время должны были усвоить массу очень конкретной, подробной и специфической информации о своем родном городе. Речь идет о лондонских таксистах. Видите ли, перед каждым лондонским таксистом стоит сложная задача выучить на память более 25 000 улиц Лондона, тысячи ориентиров, достопримечательностей и других интересных мест, и научиться свободно ориентироваться среди всего этого богатства. Время интенсивной учебы, необходимый для усвоения этой информации, называется периодом приобретения знаний. Это занимает, как правило, три-четыре года. (Если вам случится увидеть в Лондоне людей, которые разъезжают на скутерах с разложенными на руле картами, знайте: это кандидаты в лондонские таксисты осваивают свое ремесло!)

Лишь небольшая часть кандидатов в таксисты в конце концов проходит строгий экзамен, у которого страшное название «Виды». Те, кому удается сдать его, действительно могут похвастать внушительным и обширным пространственным и навигационным знанием Лондона. Согласитесь, интересная группа для изучения мозга!

При работе с лондонскими таксистами команда Элеанор сосредоточилась на анализе размеров гиппокампа. Об этой части мозга мы будем много говорить в следующих главах. Гиппокамп – вытянутая структура, формой напоминающая морского конька и расположенная в глубине височной доли мозга (собственно, слово *hippocampus* по-гречески и значит «морской конек»). Она необходима для перехода кратковременной памяти в долговременную, задняя часть гиппокампа «отвечает» за функцию пространственной памяти. Соответственно, Магвайр и ее коллеги ожидали, что задняя часть гиппокампа (та, что расположена ближе к затылку) у таксистов окажется крупнее, чем у испытуемых из контрольной группы – людей одного с таксистами возраста и образования, которые не заучивали 25 000 улиц. Ожидаемый результат ученые и получили.

Эти и другие исследования, в ходе которых сравнивался мозг специалистов и неспециалистов (среди изученных групп – музыканты, танцоры и люди определенных политических пристрастий), наглядно продемонстрировали пластичность человеческого мозга. Но «пластичность» – все-

го лишь одно из возможных объяснений сделанного открытия. Другое объяснение – в том, что люди, которым удается сдать экзамен и получить работу лондонского таксиста, с самого начала обладали гиппокампом, задняя часть которого крупнее обычного. Иными словами, вполне может оказаться, что только люди с крупным задним гиппокампом, обеспечивающим им повышенную способность к пространственной навигации, могут стать лондонскими таксистами. Если бы дело обстояло именно так, то ни о какой пластичности в данном случае речь бы не шла.

Но как же различить эти два варианта? Проверяя гипотезу о том, что процесс обучения на водителя такси в Лондоне меняет человеческий мозг, надо взять группу людей, начинающих обучение, и проследить за тем, как со временем меняется их мозг. Можно также сравнить мозг тех, кому удалось пройти экзамен, и тех, кто провалил его. Именно это и сделала Элеанор со своей командой. Такого рода исследования весьма убедительны, поскольку можно четко связать любые изменения мозга с обучением в школе таксистов. В результате ученые выяснили: перед началом обучения у всех горящих энтузиазмом кандидатов в таксисты не было никакой разницы в размерах гиппокампа. Через три-четыре года, когда обучение закончилось и было известно, кто прошел экзамен, а кто нет, они повторили исследование. Выяснилось, что у кандидатов, сдавших экзамен, задняя часть гиппокампа стала значительно крупнее, чем до начала обучения. Ву-

аля! Вот вам пластичность мозга во всей красе! Кроме того, задняя часть гиппокампа у этой группы кандидатов оказалась крупнее, чем у тех, кто не смог сдать экзамен. В общем, этот эксперимент показал: успешное обучение на таксиста и правда увеличивает гиппокамп. А у тех, кто не сумел усвоить знания, этот отдел мозга увеличивается гораздо слабее. Это всего лишь единичный пример повседневной, очень наглядной пластичности мозга. Все, что мы делаем в жизни, а также то, как долго и насколько интенсивно мы это делаем, – влияет на наш мозг. Займитесь всерьез наблюдением за птицами, – и зрительный отдел вашего мозга изменится так, чтобы вы смогли распознавать мелких птичек в ветвях деревьев. Запишитесь в школу танго – и ваш двигательный отдел изменит конфигурацию, чтобы вместить все движения, которые вы должны делать ногами. Много лет назад в аудитории профессора Даймонд я усвоила очень важный жизненный урок: мы сами ежедневно формируем собственный мозг.

Мой собственный эксперимент с охранниками

Лондон – не единственный город, где определенные категории работников должны обладать особыми умениями. В Нью-Йорке то же можно сказать о сотрудниках служб, занятых фейс-контролем.

Представьте, сколько лиц они должны знать на память, без труда распознавать их и отличать от чужих, если они работают, к примеру, в тридцати- или сорокаэтажной высотке! Будь у меня такая возможность – я бы с удовольствием провела эксперимент с нью-йоркскими охранниками: исследовала бы у них области мозга, занятые в распознавании лиц. А потом сравнила бы ее размеры с размерами той же области у других работников коммунальных служб, которым, не нужно запоминать такое множество лиц (к примеру, кассиров метро). Где в мозгу находится центр распознавания лиц? В нижней части височной доли мозга, там располагается уникальная область, известная как веретенообразная долька. Если эта область повреждена, человек не сможет различать черты лица – такое состояние называется прозопагнозией. В этом случае человек не узнает людей по лицам, и ему приходится запоминать другие их особенности – такие как голос, прическа, походка, манера одеваться. Но я рискнула бы предсказать, что у охранников, которые специально развивают у себя умение быстро узнавать сотни лиц, веретенообразная долька окажется существенно крупнее, чем у кассиров метро. Может быть, когда-нибудь мне удастся проделать этот эксперимент.

Моя личная обогащенная среда: приключения в Бордо

В колледже я была сосредоточена в основном на успеваемости, хотя я и встречалась на первых двух курсах с парой ребят (достаточно неуклюже, если честно). Должна признаться: хоть я и стеснялась роли молоденькой девушки, в остальном я всегда была искательницей приключений. Мне страсть как хотелось посмотреть мир, попутешествовать. В университете нашлась идеальная для меня программа обучения за границей, и на третьем курсе я подписалась на нее. Оказалось, что в некоторых учебных заведениях мне могут даже зачесть естественнонаучные курсы, необходимые для специализации по физиологии и анатомии, так что я не потеряю время на пересдаче. Больше всего мне хотелось попасть во Францию. Французский язык очаровал меня еще в девятом классе, когда я только начинала его изучать, так что выбирала я между двумя университетами – в Бордо и Марселе. Иными словами, между вином и буйабесом. Выбор был очевиден: я предпочла вино! Подписываясь на третий курс за границей, я, конечно, ожидала приключений. Но я даже не догадывалась, какой обогащенной средой обитания в следующие двенадцать месяцев станет для меня Франция с ее уникальной культурой, чудесным языком, сильными традициями, прекрасной кухней и винами, стиль-

ными нарядами, поразительными музеями, грамотной системой образования и красивыми во всех отношениях гражданами – в особенности мужчинами!

Существует ли критический период для изучения языка?

Считается, что в жизни каждого человека есть особый, так называемый критический период, когда мозг особенно хорошо усваивает языки. Он приходится на первые шесть месяцев жизни человека. Прекрасная работа профессора Патриции Куль из Университета Вашингтона показала: мозг младенца в этот период способен усваивать не один, а сразу несколько языков.

Но что, если начать изучение нового языка немного позже? Подобно большинству людей моего поколения, я начала изучать второй язык (в моем случае французский) в почтенном «пожилом» возрасте двенадцати лет, в старших классах школы. Какая часть мозга помогала мне усваивать второй язык?

Оказывается, мозг при этом полагается в основном на те же области, которые задействуются при усвоении родного языка. Однако, судя по всему, при позднем изучении второго языка на помощь привлекаются и дополнительные области мозга. Они расположены ближе к нижней части лобной доли слева и называются нижней лобной извилиной. Кроме того, используется левая теменная доля. Еще одно исследование показало:

у тех, кто (подобно мне) изучает язык в позднем возрасте, кора левой нижней лобной извилины толще, а правой – наоборот, тоньше.

Изучение иностранного языка в двенадцать лет или позже – еще один пример пластичности мозга. Мозг, если его подталкивать к созданию новых связей, выполнит такую работу – она сложнее, да и времени уйдет больше, но это возможно!

Мне ужасно понравился 1985 год, проведенный во Франции. На это время я полностью погрузилась в совершенно чужую экзотическую культуру. Тогда она была гораздо меньше, чем сегодня, пронизана американским ширпотребом вроде «Макдоналдса», торговых центров Costco и повторных показов сериала «Друзья». Кроме того, тот год за границей подарил мне одно из самых романтических переживаний в жизни.

Все началось с того, что для проживания в Бордо я стала искать семью, у которой в доме есть пианино. Мне хотелось играть, ведь я занималась музыкой лет с семи до выпускных классов школы. Даже во время учебы в Беркли я все еще время от времени играла, чтобы не растерять окончательно классический репертуар.

Месье и мадам Мерль оказались чудесной парой. На их заднем дворе располагался платный гараж и авторемонтная мастерская, а на втором этаже дома было несколько свободных спален. В одной из них как раз и стояло пианино. Вскоре после моего приезда мадам Мерль попросила меня быть

дома в определенный день и час, потому что она пригласила настройщика. Я радостно согласилась и стала ждать сухонького седенького старичка, который поднимется по лестнице и настроит пианино в моей комнате. Однако, к моему удивлению, в спальню ко мне поднялся не «дедушка», а молодой горячий француз по имени Франсуа. Он начал настраивать пианино и болтать со мной – по-французски, естественно. До того дня я даже не подозревала, что способна флиртовать, но неожиданно для себя обнаружила: у меня неплохо получается делать это даже по-французски! В результате через час у меня было не только идеально настроенное пианино, но и карточка с адресом нотного магазинчика, где подрабатывал Франсуа. Он приглашал меня к себе поболтать в любое время.

Разумеется, несмотря на плотное расписание лекций и перерывов на кофе с круассанами, очень скоро у меня нашлось время на визит в нотный магазин. Я зашла туда в обеденное время, и Франсуа повел меня перекусить… После нескольких свиданий мы начали регулярно встречаться – так у меня внезапно появился очень милый и склонный к музыке бойфренд-француз.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.