

Джон  
РЭЙТИ

Эрик  
ХАГЕРМАН

# ЗАЖГИ СЕБЯ

*Революционное  
знание о влиянии  
физической  
активности  
на мозг*

ЖИЗНЬ —  
В ДВИЖЕНИИ



Зарядите клетки мозга по максимуму — победите стресс,  
активизируйте мышление и укрепите память

# Содержание

Введение .....	15
<b>1. Добро пожаловать в революцию .....</b>	<b>23</b>
Первоклассные результаты .....	26
Новая программа физвоспитания .....	30
Подхватывая факел .....	33
Новый стереотип: умный спортсмен .....	34
Целая новая игра .....	38
Что хорошо для тела, хорошо и для мозга .....	41
Следуйте за лидерами .....	43
Больше, чем просто фитнес .....	46
Распространяя веру .....	49
<b>2. Обучение .....</b>	<b>53</b>
Нейромедиаторы как курьеры .....	54
Учиться — значит расти .....	56
Связь между телом и мозгом .....	59
Первая искра .....	61
Природа воспитания .....	65
Усиливая нейропластичность клеток мозга .....	68
Связь тело — мозг .....	71
Тренируйте свой выбор .....	74
<b>3. Стресс .....</b>	<b>79</b>
Понимаем стресс по-новому .....	80
Прививайте себя от стресса .....	82
Сигнальная система .....	84
Концентрация внимания .....	87
Топливо для стресса .....	88
Мудрость .....	90
Борьба с инстинктами .....	92
То, что вас никогда не убьет .....	95

Важно соблюдать чувство меры .....	99
Разъедающий эффект стресса .....	100
Наука о «сжигании» стресса .....	103
То, что защищает мозг, защищает и тело .....	106
«Вырабатывайте» стресс из себя .....	109
<b>4. Патологическая тревога .....</b>	<b>113</b>
Дело о тревожных состояниях .....	115
Защита .....	118
Свидетельские показания .....	119
Что же такое страх? .....	122
Боль паники .....	126
Преодолевая боль .....	128
Недостающее звено .....	131
Глядя в глаза страху .....	134
Как изгонять из себя страхи .....	138
Запланируйте контрастку .....	140
<b>5. Депрессия .....</b>	<b>145</b>
Новая эйфория .....	148
Сходящиеся пути .....	152
Настоящее испытание .....	155
Лучшее средство .....	158
Дыры в теории .....	162
Связующая основа .....	164
Разрывая связи .....	168
Свет в конце тоннеля .....	171
Рецепт .....	173
<b>6. Дефицит внимания .....</b>	<b>177</b>
Массированное отвлечение внимания .....	180
Признаки беды .....	182
Сигналы достигают мозга, оставаясь громкими, но непонятными .....	186
Вниманию всех контрольных центров! .....	189
Первые находки .....	191
Концентрируйтесь на физических упражнениях .....	195
Все время занимайте мозг делом .....	196
Классический случай .....	199
Берите инициативу в свои руки .....	202

<b>7. Порочные пристрастия</b> .....	207
Незаслуженные вознаграждения .....	210
Поднимаясь на ноги .....	214
Жажда дозы дофамина .....	216
Боритесь с зависимостью, отказывайтесь от дурной привычки .....	218
История одной зависимости .....	220
Естественная эйфория .....	223
Привыкайте к хорошим средствам .....	225
Наполняя сосуд .....	228
Восстанавливайте контроль над собой .....	230
<b>8. Гормональные изменения</b> .....	233
ПМС: естественные взлеты и падения .....	236
Восстанавливаем баланс .....	238
Беременность: двигаться или не двигаться .....	240
Не забывайте о ребенке.....	243
Послеродовая депрессия: гром среди ясного неба .....	246
Возвращение к норме .....	250
Менопауза: большая перемена .....	253
Отслеживайте симптомы .....	254
Физкультурно-заместительная терапия .....	256
Установите свой режим .....	258
<b>9. Старение</b> .....	261
Сохранять единство тела и мозга .....	263
Как мы стареем .....	265
Ослабление когнитивной функции .....	268
Эмоциональный спад .....	271
Деменция (старческое слабоумие) .....	274
Жизненно важный список .....	277
Послушайте мою мать .....	283
Питайтесь мало и правильно .....	284
Физические упражнения: главное — постоянство .....	286
Упражнения для ума: продолжайте учиться .....	288
<b>10. Режим</b> .....	291
Рожденные, чтобы бегать .....	294
Ходьба .....	298
Джоггинг .....	300

Бег .....	301
Анаэробные нагрузки .....	305
Не отступать от нового образа жизни .....	307
10 Сила в числе .....	310
Сохраняйте гибкость ума .....	313
Послесловие .....	317
Благодарности .....	319
Глоссарий .....	323

*Посвящается Кеннету Куперу, Карлу Котману и Филу Лоулеру,  
трем революционерам, без которых эта книга  
не была бы написана*

Чтобы добиться успеха, у человека есть два средства: учение и занятия гимнастикой. Не по отдельности — одно для духа, другое для тела — а вместе. С их помощью человек может достичь совершенства.

*Платон*

# ВВЕДЕНИЕ

Все в этом мире связано

Все мы знаем, что физические упражнения помогают лучше себя чувствовать, но практически не имеем представления, почему это происходит. Мы думаем, что, занимаясь спортом, избавляемся от стресса, снижаем напряжение в мышцах и активизируем выработку эндорфина — важного нейромедиатора\*. На том и успокаиваемся. Но подлинная причина позитивных ощущений, которые мы испытываем, когда кровь быстрее бежит по сосудам, другая: двигательная активность заставляет работать наш мозг с максимальной эффективностью. Именно поэтому упражнения — не просто инструмент поддержания тела. Они гораздо более важны и интересны. Накачивание мышц и улучшение работы сердца и легких — только побочный эффект от их выполнения. Я часто говорю пациентам, что главная роль физических нагрузок заключается в регулировании работы мозга.

В современном высокотехнологичном мире, когда весь он как будто превратился в сплошной плазменный экран, легко забыть, что мы рождаемся существами *двигающимися* (фактически животными). Движения подсказывает сама жизнь. По иронии судьбы, способность человека мечтать, планировать и создавать общество, защищающая нас от врожденного биологического императива движения, коренится как раз в тех отделах мозга,

---

\* Нейромедиатор (нейротрансмиттер) — особое биологически активное химическое вещество — «посредник», который участвует в передаче, усилении и модуляции сигналов между нейронами и другими клетками в организме. *Здесь и далее — если не указано иное, прим. ред.*



которые и управляют этой функцией. За последние полмиллиона лет, благодаря необходимости приспосабливаться к постоянно меняющимся условиям жизни и совершенствовать моторные навыки, у человека развился думающий мозг. Мы представляем далеких предков — охотников и собирателей — дикими и грубыми существами, которые рассчитывали главным образом на свои силы и сноровку. Но чтобы находить и хранить пищу, то есть выживать в исторической перспективе, они должны были использовать свой ум. Тесная взаимосвязь между едой, физической активностью и обучением запрограммирована в нейронной сети нашего мозга.

Однако мы больше не охотимся и не занимаемся собирательством. Именно в этом и заключается проблема. Малоподвижный образ современной жизни нарушает нашу природу, представляя собой одну из главных опасностей для дальнейшего выживания. Свидетельства тому везде: 65% взрослых в США имеют лишний вес или страдают ожирением, 10% больны диабетом II типа — разрушительной, но предотвратимой болезнью, которая возникает от гиподинамии и неправильного питания. Если раньше это заболевание касалось в основном представителей среднего и старшего возраста, то теперь и среди детей распространяется со скоростью эпидемии. Мы буквально убиваем тело, и проблема неактивного образа жизни остра не только в США, но и во всем мире. Но еще более опасно и не признано обществом, что малая подвижность убивает также наш мозг — реально иссушая его.

Наша культура относится к телу и мозгу как к двум отдельным субстанциям. Я же хочу вновь воссоединить их. Связка мозг — тело зачаровывала меня долгие годы. Свою первую лекцию «Тело и психиатрия» я прочел для коллег-медиков в Гарвардском университете (1984). Основное внимание в ней было уделено новым методикам фармакологического лечения агрессии, которая влияла и на психическое, и на физическое состояние пациентов. С этой проблемой я вплотную столкнулся, выполняя обязанности врача в системе госпиталей штата Массачусетс. Собственный опыт работы с самыми сложными психиатрическими больными подсказал, что необходимо изучить, как улучшение состояния тела человека может нормализовать здоровье мозга. Этот путь оказался очень интересным, и я до сих пор продолжаю по нему

идти. Думаю, настало время поделиться результатами с аудиторией. Последние открытия в нейрофизиологии представляют захватывающую картину биологической взаимосвязи между телом, мозгом и разумом.

Чтобы обеспечить максимальную эффективность мозга, тело должно напряженно работать. В этой книге я покажу, почему двигательная активность очень важна для наших чувств и мышления. Объясню, как физические упражнения направляют формирование блоков знаний в мозге; как они влияют на настроение, тревоги и внимание; как защищают от стрессов и приостанавливают неизбежные процессы старения мозга. И как они могут отсрочить неупорядоченные гормональные изменения в женском организме. Я не говорю о каких-то фантазиях вокруг спортивных достижений. Речь вообще не о высоких идеях. Я отталкиваюсь от конкретных изменений, которые заметны как у подопытных лабораторных животных, так и у людей.

Давно известно, что физические упражнения повышают содержание в мозге серотонина, норэпинефрина и дофамина — важных нейрохимических веществ, нейромедиаторов, которые участвуют в создании мыслей и эмоций. Возможно, вы слышали о серотонине и о том, что его недостаток связывают с возникновением депрессий. Но даже многие известные мне психиатры не знают всей информации. Им невдомек, что критический уровень стресса нарушает связи между миллиардами нервных клеток, а хроническая депрессия приводит к усыханию некоторых участков мозга. Они не имеют представления, что физические упражнения, напротив, резко активизируют выброс в мозг нужных ему нейрохимических веществ и запускают процессы регенерации, в буквальном смысле укрепляющие мозговые структуры. В действительности мозг реагирует на физическую активность так же, как и тело: увеличивается от использования и увядает от отсутствия деятельности. Нейроны связаны друг с другом подобно листьям на дереве. Тренировки заставляют ветки расти и набухать новыми почками, усиливая таким образом базовые функциональные способности мозга.

Нейрофизиологи относительно недавно начали изучать влияние физических упражнений на клетки мозга и гены. И уже в самой

основе биологии человека обнаружили признаки этого влияния. Оказывается, активность тела стимулирует синтез белков, которые с кровотоком попадают в мозг, где выполняют важнейшую роль в механизмах высшей мыслительной деятельности. Эти белки называются «инсулиноподобный фактор роста»\* (IGF-1) и «сосудисто-эндотелиальный фактор роста»\*\* (VEGF). Они позволяют совершенно по-новому взглянуть на связку мозг — тело. Лишь в последние годы ученые начали описывать эти факторы и принципы их работы, и каждое новое открытие завершает картину, внушающую благоговейный трепет. До сих пор мы ничего не знаем о многих процессах и связях в микроструктурах мозга. Однако даже то, что известно, может кардинальным образом изменить жизнь людей. Или даже общество в целом.

Почему стоит беспокоиться тем, как работает ваш мозг? Прежде всего потому, что он управляет всем. Именно в эту секунду его фронтальные области посылают ему же сигналы о том, что вы читаете. А то, сколько вы запомните из увиденного, зависит от баланса между нейрохимическими веществами и факторами роста, соединяющими в сеть нейроны вашего мозга. Доказано, что физические упражнения значительно влияют на эти факторы. Они как бы подготавливают площадку, и когда вы начинаете учить что-то новое, стимуляция с их стороны укрепляет соответствующие нейронные связи. С практикой они становятся все более устойчивыми. Это подобно тому, как вы прокладываете тропинки в лесу. Важность создания устойчивых нейронных цепочек я подчеркиваю на протяжении всей книги. Например, чтобы справиться с тревогами, необходимо создать новые прочные нейронные дорожки, давая возможность «зарости» старым и «вытоптаным». Понимая принципы взаимодействия

---

\* Инсулиноподобный фактор роста (ИФР-1, ИПФ-1, соматомедин С, IGF1) — белок, по структуре и функциям похожий на инсулин. Он участвует в эндокринной, аутокринной и паракринной регуляции процессов роста, развития и дифференцировки клеток и тканей организма. Считается, что он играет активную роль в процессах старения. Участвует в обмене глюкозы.

\*\* Сосудисто-эндотелиальный фактор роста (фактор роста эндотелия сосудов, VEGF) — сигнальный белок, вырабатываемый клетками для стимулирования васкулогенеза (образования эмбриональной сосудистой системы) и ангиогенеза (роста новых сосудов в уже существующей сосудистой системе).

между телом и мозгом, вы можете контролировать свою жизнь, справляться с проблемами и помогать мозгу работать бесперебойно и эффективно. Если сегодня с утра вы посвятили полчаса упражнениям, то наверняка находитесь в том состоянии ума, которое позволяет сосредоточиться на этой странице, а мозг гораздо лучше подготовлен к тому, чтобы запомнить ее содержание.

Все, что я написал за последние годы, имело целью вооружить людей знанием о своем мозге. Поняв, как он работает, вы измените свою жизнь. Вы избавитесь от чувства вины: просто осознаете, что для некоторых эмоциональных проблем, с которыми вы сталкиваетесь, существуют объективные биологические причины. Понимая соответствующие процессы, вы не будете ощущать себя беспомощными, а сами повлияете на них. Это тот важный момент, который я все время подчеркиваю в общении с пациентами. Люди часто склонны представлять мозг в качестве некоего главнокомандующего, который находится в башне из слоновой кости, недоступный для влияния извне, и оттуда отдает приказы. Дело обстоит совсем не так. Физические упражнения ломают эти барьеры. Я очень надеюсь, что вы четко уясните — двигательная активность улучшает работу мозга. Следовательно, вы будете мотивированы на ее активное и позитивное инкорпорирование в свою жизнь — свободное, а *не вынужденное*. Конечно, вы должны уделять внимание физическим нагрузкам. Но я не стану умолять вас об этом. (Скорее всего, это и не сработает: лабораторные эксперименты с мышами показывают, что насильно навязываемая двигательная активность не приносит таких позитивных результатов, как добровольная.) Если вы сможете достичь такой точки своего развития, когда сами будете постоянно убеждать себя, что *действительно хотите* заниматься упражнениями, значит, вы на пути к позитивному будущему, целью которого становится уже не просто выживание, а процветание.

В октябре 2000 года ученые из Университета Дьюка провели исследование, информация о котором попала на страницы газеты New York Times. Оказалось, что в борьбе с депрессией физические упражнения дают больший эффект, чем одно распространенное лекарство. Какая новость! К сожалению, она была размещена на 14-й странице в разделе «Здоровье и фитнес». А вот если

бы придумали таблетку, полностью заменяющую двигательную активность, эта новость обязательно попала бы на первую полосу! И такое лекарство прославили бы как фармакологический бестселлер века.

В моем рассказе всплывает и другая информация. Например, программа телеканала ABC World News («Мировые новости») сообщает, что физические упражнения задерживают развитие болезни Альцгеймера у подопытных крыс; телеканал CNN озвучивает ужасающую статистику по росту ожирения населения. Та же New York Times расследует методики лечения детей, страдающих биполярным синдромом (маниакально-депрессивное расстройство), с помощью дорогих лекарств, которые очень плохо помогают, зато дают страшные побочные эффекты. При этом люди часто упускают, что все эти вроде разрозненные ниточки связаны в крепкий узел на фундаментальном биологическом уровне. Я объясню, почему это так, опираясь на научные открытия, которые до сих пор не были доступны широкой аудитории.

В книге я предполагаю разъяснить понятным языком те замечательные достижения науки, которые связывают физическую активность с улучшением работы мозга, и продемонстрировать это на примере обычных людей. Хочу закрепить постулат, что упражнения глубоко влияют на когнитивные способности человека и его умственное здоровье. Двигательная активность — одно из лучших средств, которым мы располагаем в лечении большинства проблем современной психиатрии.

Я наблюдал эту связь у своих пациентов и друзей, и некоторые разрешили поделиться их историями. Но с одним из самых показательных случаев я столкнулся вдали от своей клиники, в школах пригорода Чикаго. В большинстве учебных заведений округа использовалась революционная программа физического воспитания с новыми и чрезвычайно перспективными научными идеями. Школьный спортивный зал города Нейпервилл\* превратил 19 тысяч учеников в самую, наверное, здоровую юную общину в стране. Среди десятиклассников города только 3%

---

\* Нейпервилл — город в штате Иллинойс. В 2006 году занял второе место в рейтинге лучших для жизни в США по версии издания Money Magazine.  
*Прим. перев.*

имели излишний вес, тогда как в среднем по стране этот показатель составлял 30%. Что еще более удивительно (и даже поразительно) — эта программа сделала школьников округа одними из самых умственно развитых в США. В 1999 году они в числе 230 тысяч заявленных приняли участие в международной олимпиаде школьников «Тенденции в международной практике изучения математики и естественных наук в школе» (TIMSS), в ходе которой посредством специальных заданий оцениваются знания по математике и естественным наукам. В предыдущие годы ученики из Китая, Японии и Сингапура обычно обходили американских по этим дисциплинам, но теперь восьмиклассники из Нейпервилла оказались счастливым исключением: они стали шестыми по математике и первыми по естественнонаучным предметам. В то время, когда наши политики и ученые бьют тревогу по поводу снижающихся критериев образования в США, а также из-за того, что школьники плохо подготовлены для успешной деятельности в современной высокотехнологичной экономике, Нейпервилл может служить замечательным позитивным примером.

Мне не приходилось за последние десятилетия сталкиваться с чем-то столь же воодушевляющим, как нейпервиллская программа. Нас захлестывает печальная статистика о подростках, склонных к избыточному весу, лишенных мотивации и плохо успевающих в школе, а этот случай внушает надежду. И в первой главе я приглашу вас в Нейпервилл. История его учеников стала искрой, которая зажгла во мне желание написать эту книгу.